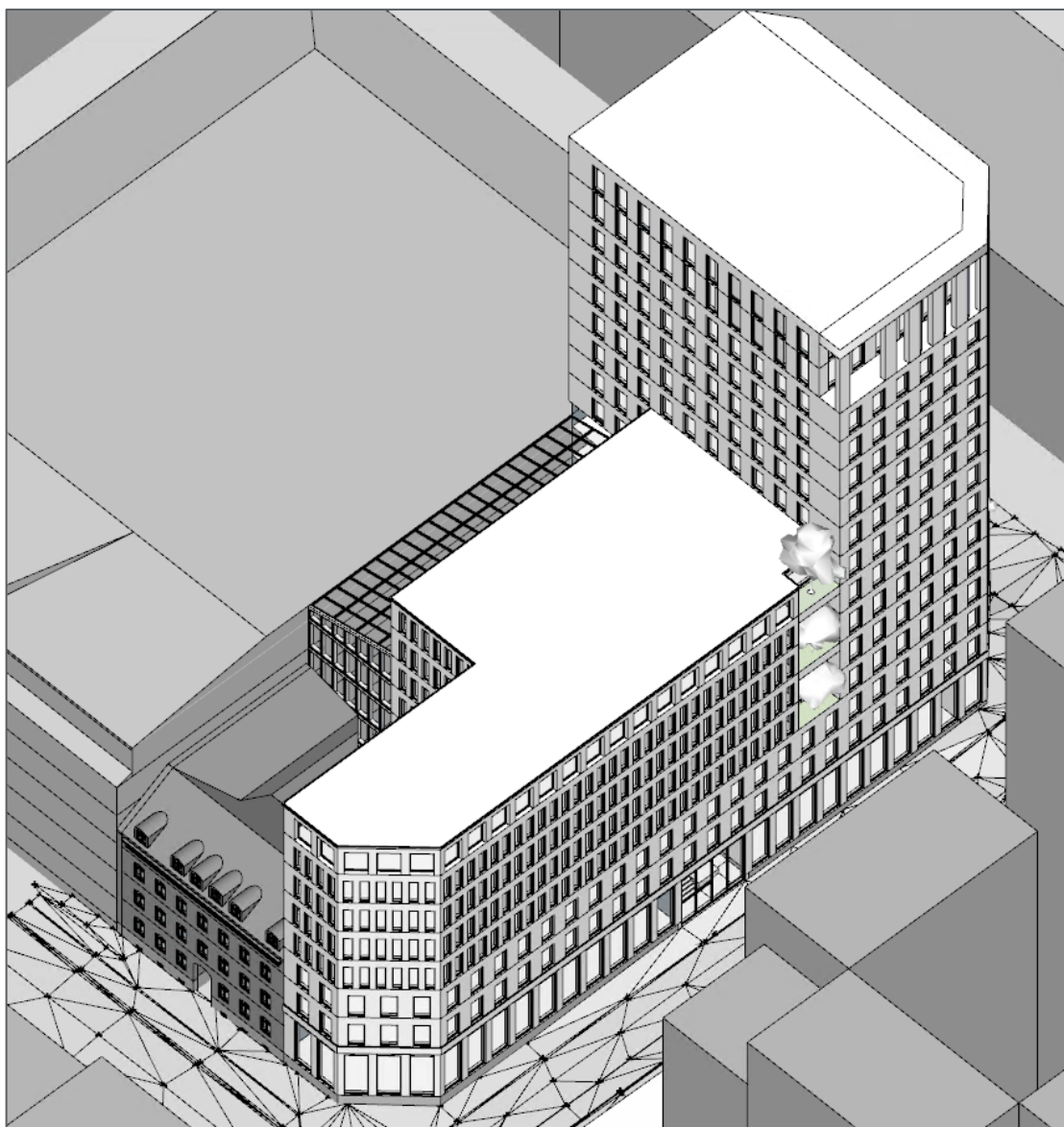


Skanska Fastigheter Göteborg AB

DP Tennet 3. Gullbergsvass 5:17 och 5:23

Trafik- och verksamhetsbullerutredning

Uppdragsnr: 108 00 17 Version: 2 Datum: 2022-10-28



Uppdragsgivare: Skanska Fastigheter Göteborg AB
Uppdragsgivarens kontaktperson: Andreas Melby
Konsult: Norconsult AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare: Anna-Lena Frennborn
Teknikansvarig: Anders Axenborg
Handläggare: Anders Axenborg

2	2022-10-28	Uppdaterad bullerutredning	Anders Axenborg	Anna-Lena Frennborn	
1	2021-11-16	Trafikbullerutredning	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

Skanska Fastigheter tillsammans med Göteborgs stad håller på att ta fram en detaljplan för fastigheterna Gullbergsvass 5:17 och 5:23 benämnt *Tennet 3*. Projektet är tänkt att kunna omfatta kontor, hotell och studentlägenheter (lägenheter < 35 m²).

Utredningsområdet berörs av trafik från flera omgivande vägar samt spårväg. Söder om fastigheten har Stadsbyggnadskontoret i Göteborg tagit fram en detaljplan för överdäckning av Götaleden med 5 kvarter. Dessa kvarter har varit en förutsättning i bullerberäkningarna för Gullbergsvass 5:17. För kontor och hotell finns inget riktvärde för ljudnivåer utomhus. Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå från trafikbuller för mindre lägenheter, 65 dBA, blir därmed dimensionerande om det planeras byggas bostäder.

Beräkningar har gjorts utifrån illustration (sketchup-modell daterad 2022-10-19) av planerat nytt hus i upp till 15 våningar, se figur 2. Beräkningarna visar att ekvivalent ljudnivå vid fasad klarar riktvärdet för trafikbuller (65 dBA) vid samtliga fasader, se **bilaga 1A-1B**. Eftersom samtliga byggnader klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 65 dBA, finns inga riktvärden för maximal ljudnivå från trafikbuller att förhålla sig till.

Om bostadslägenheter förläggs mot norr mot gården klaras riktvärdena för uteplats på balkonger för flertalet lägenheter. Riktvärdena klaras även på gemensam uteplats om sådan förläggs på gården mot norr.

Beräkningarna av buller från verksamheter visar att riktvärdet för ekvivalent ljudnivå kvällstid och maximal ljudnivå nattetid för bostäder överskrider för fasader på den östra delen av det nya huset (i delen med 15 våningar) på de östra och norra fasaderna i våning 6 och uppåt, se **bilaga 3A-4B**. Vid övriga fasader på det planerade huset beräknas riktvärdena för bostäder klaras. För kontor finns inga riktvärden utomhus vid fasad för buller från verksamheter.

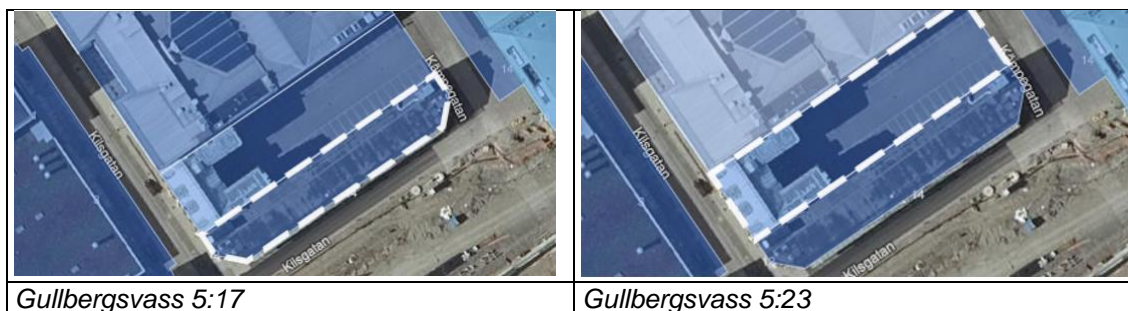
Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Förutsättningar och Beräkningsmetodik	6
3	Riktvärden trafikbuller	6
3.1	Bostadshus	6
3.2	Kontor	7
3.3	Hotell	7
4	Riktvärden verksamhetsbuller	8
5	Beräkningsresultat trafikbuller	9
5.1	Ekvivalent och maximal ljudnivå vid fasad	9
5.2	Uteplatser	9
6	Beräkningsresultat verksamhetsbuller	10
6.1	Ekvivalent ljudnivå kvällstid (verksamhetsbuller)	10
6.2	Maximal ljudnivå nattetid (verksamhetsbuller)	11

1 Bakgrund

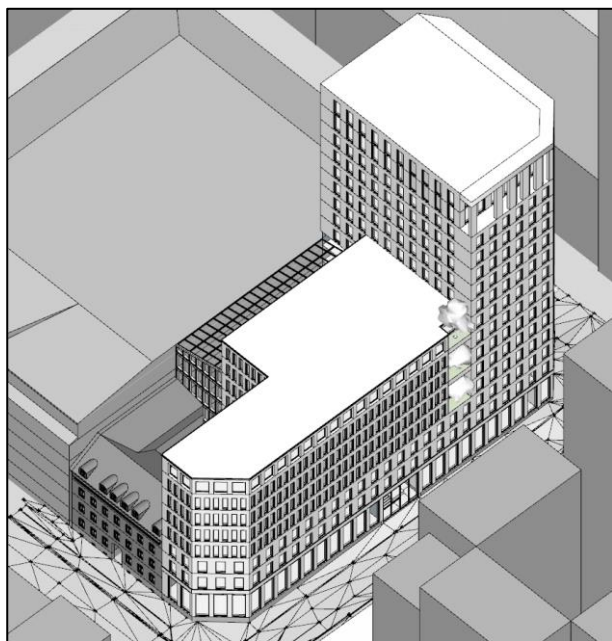
Skanska Fastigheter tillsammans med Göteborgs stad håller på att ta fram en detaljplan för fastigheterna Gullbergsvass 5:17 och 5:23 benämnt *Tennet 3*. Projektet är tänkt att kunna omfatta kontor, hotell och studentlägenheter (lägenheter < 35 m²) men innehållet kan komma att ändras under planens gång.

Inom både Gullbergsvass 5:17 och 5:23 finns idag byggnader. Byggnaden på Gullbergsvass 5:17 kommer att rivas medan byggnaden på Gullbergsvass 5:23 (Kilsgatan 10) planeras att bevaras, se *figur 1*.



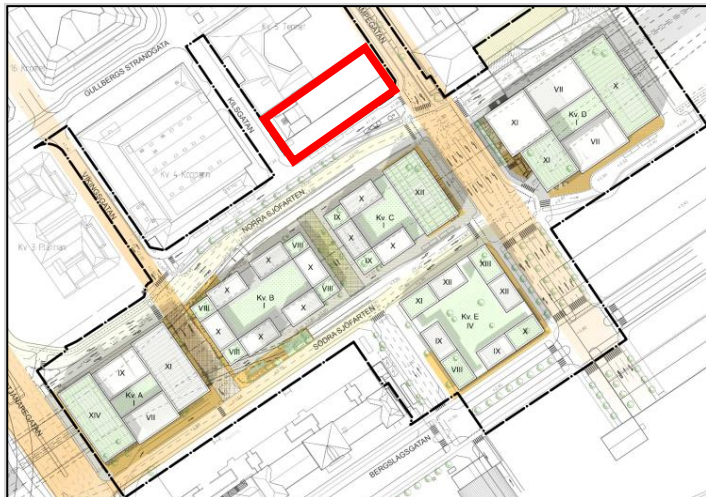
Figur 1 Aktuella fastigheter som omfattas av detaljplanen

På Tennet 3 planeras nya hus enligt illustration i *figur 2* (sketchup-modell daterad 2022-10-19). Antal våningar för planerat hus är inte helt bestämt men bullerberäkningar gjorts enligt illustration med byggnad upp till 15 våningar.



Figur 2 Byggnad för beräkning av buller

Fastigheten gränsar i öster mot Kämpegatan, åt väster och söder mot Kilsgatan. Mot norr gränsar fastigheten mot befintliga kontorsbyggnader. Söder om fastigheten har Stadsbyggnadskontoret i Göteborg tagit fram en detaljplan för överdäckning av Götaleden. Detaljplanen omfattar sträckan mellan Stadstjänaregatan och Torsgatan inom Gullbergsvass i Göteborg. Planförslaget möjliggör bebyggelse i 5 kvarter i upptill 14 våningar, se *figur 3*.



Figur 3 Illustrationsritning över detaljplaneområdet för överdäckning av Götaleden.

Utredningsområdet berörs av trafik från flera omgivande vägar samt spårväg. Detta innebär att trafikbuller kan komma att skapa störningar. Med anledning av detta har Norconsult på uppdrag av Skanska Fastigheter utfört denna bullerutredning.

2 Förutsättningar och Beräkningsmetodik

Ljudnivåerna har beräknats i enlighet med "Nordisk beräkningsmodell" för väg- och spårtrafik. Beräkning och redovisning av ljudutbredning har tagits fram med programmet SoundPLAN 8.2. I detta program konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av området, inkluderat vägar, spårväg, byggnader och övriga ytor. Trafikmängder och andra trafikförutsättningar har lagts in i modellen.

Trafikdatan är hämtad från en tidigare genomförd trafikbulerutredning, "Bulerutredning för bebyggelse ovanpå Götaleden" (Cowi 2016). Trafikunderlaget i dessa rapporter avser prognos för 2026. Trafiken från 2026 är uppräknad med 1 % per år till år 2040.

Beräkningsmodellen har hämtats från tidigare genomförd trafikbulerutredning "Götaleden överdäckning Trafikbulerutredning" (Norconsult 2019). Omkringliggande byggnader förutsätts ha maximal byggnadshöjd enligt detaljplanen.

3 Riktvärden trafikbuller

3.1 Bostadshus

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. Förordningen berör endast ljudnivåer utomhus. För buller från spårtrafik och vägar citeras följande om riktvärden och beräkning av bullervärden ur förordningen:

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.

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.

3.2 Kontor

För kontor finns inget riktvärde för ljudnivåer utomhus.

Riktvärden för ljudnivåer inomhus vid arbetslokaler redovisas av olika myndigheter. I Boverkets Byggregler (BBR) anges krav på ljudnivåer inomhus och ljudisolering i bl a kontorslokaler som skall uppfylla minst ljudnivåklass 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 |

3.3 Hotell

För hotell finns inget riktvärde för ljudnivåer utomhus.

Svensk standard, SS 25268 (2007), anger krav på inomhusnivåer i olika typ av utrymmen. För gästrum redovisas för ljudnivåklass C följande gränsvärden avsedda att tillämpas bl a vid nybyggnation:

- | | |
|-------------------------------|--------|
| • Ekvivalent ljudnivå inomhus | 30 dBA |
| • Maximal ljudnivå inomhus | 45 dBA |

4 Riktvärden verksamhetsbuller

Från april 2015 gäller Boverkets nya vägledning för industribuller och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostadsbebyggelse. Naturvårdsverket har parallellt tagit fram en vägledning för prövning och tillsyn enligt miljöbalken. Boverkets och Naturvårdsverkets vägledningar är samordnade och redovisar därmed samma riktvärden.

Riktlinjerna för externt industribuller är tillämpliga både på ny och befintlig industriell verksamhet. För industribuller och annat verksamhetsbuller gäller följande riktvärden inom olika zoner för planläggning av nya bostäder. Redovisade nivåer nedan avser frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

Eftersom genomgående lägenheter inte är aktuella i denna plan så krävs att ljudnivåer enligt Zon A klaras.

Zon A

Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna ljudnivåer.

	Tidpunkt	Riktvärde
Ekvivalent ljudnivå utomhus	Dagtid vardag	06-18 50 dBA
	Kvällstid vardag	18-22 45 dBA
	Lördag, söndag och övriga helgdagar	06-18 45 dBA
	Natt	22-06 45 dBA

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

Maximala ljudnivåer (LFmax > 55 dB) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.

5 Beräkningsresultat trafikbuller

Bullerberäkningar har utförts för ekvivalent och maximal ljudnivå för prognosår 2040. Resultatet presenteras som ljudutbredning vid fasad enligt följande bilagor:

Bilaga 1A	Trafikbuller ekvivalent ljudnivå. Vy från sydöst
Bilaga 1B	Trafikbuller ekvivalent ljudnivå. Vy från nordväst
Bilaga 2A	Trafikbuller maximal ljudnivå. Vy från sydöst
Bilaga 2B	Trafikbuller maximal ljudnivå. Vy från nordväst

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå för mindre bostadslägenheter (< 35 m²) är 65 dBA vid fasad. För kontor, hotell och verksamheter finns inga riktvärden vid fasad utan bara riktvärden inomhus. Riktvärden inomhus kan (i princip) alltid klaras med fönster med god ljudisolering. Analysen nedan baseras därmed på mindre bostadslägenheter (< 35 m²) då riktvärde vid fasad endast finns för bostadslägenheter.

5.1 Ekvivalent och maximal ljudnivå vid fasad

Beräkningsresultaten visar att ekvivalent ljudnivå vid fasad klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 65 dBA vid samtliga fasader. Den högsta ekvivalenta ljudnivån uppstår vid fasad mot Götaleden och uppgår till mellan 62 och 65 dBA (bilaga 1A). Ekvivalenta ljudnivån uppgår till mellan 58 och 61 dBA vid fasad mot väster (bilaga 1B) och till mellan 59 och 64 dBA vid fasad mot öster (bilaga 1A). Vid fasad mot norr mot gården beräknas ekvivalenta ljudnivån bli lägre än 55 dBA (bilaga 1B).

Enligt gällande riktvärden bör hänsyn till maximal ljudnivå vid fasad endast tas då riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 65 dBA, överskrids. Eftersom samtliga byggnader klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad finns inga riktvärden för maximal ljudnivå att förhålla sig till.

5.2 Uteplatser

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.

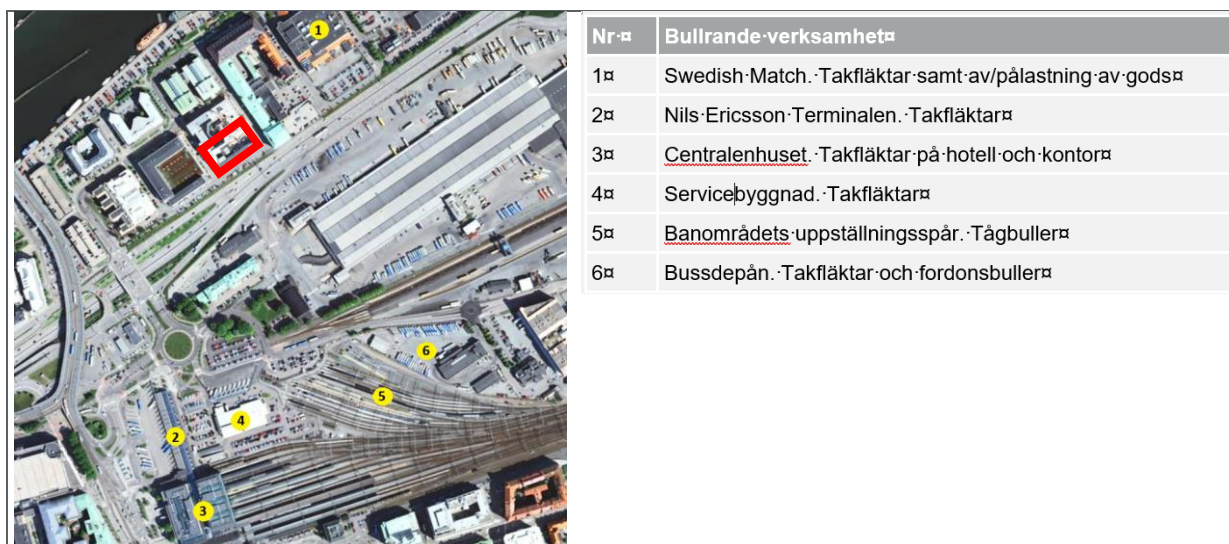
Om bostadslägenheter förläggs mot norr mot gården klaras riktvärdena för uteplats på balkonger för flertalet lägenheter (bilaga 1B och 2B). Riktvärdena klaras även på gemensam uteplats om sådan förläggs på gården mot norr.

6 Beräkningsresultat verksamhetsbuller

Bullerberäkningar för verksamhetsbuller har utförts för ekvivalent ljudnivå under kvällstid och för maximal ljudnivå nattetid. Det är riktvärden för ekvivalent ljudnivå under kvällstid och maximal ljudnivå under nattetid som beräknas vara svårast att klara och därför redovisas endast dessa ljudnivåer. Resultatet presenteras som ljudutbredning vid fasad enligt följande bilagor:

Bilaga 3A	Verksamhetsbuller ekvivalent ljudnivå kvällstid. Vy från sydöst
Bilaga 3B	Verksamhetsbuller ekvivalent ljudnivå kvällstid. Vy från nordväst
Bilaga 4A	Verksamhetsbuller maximal ljudnivå nattetid. Vy från sydöst
Bilaga 4B	Verksamhetsbuller maximal ljudnivå nattetid. Vy från nordväst

I samband med detaljplanen för överdäckning av Götaleden togs en utredning av buller från verksamheter "Centralenområdet i Göteborg. Utredning av buller från verksamheter" (Norconsult 2017) fram. Baserat på den har beräkning från omgivande verksamheter gjorts för Tennet 3. Bullrande verksamheter som tagits med i beräkningarna visas i figur 4.



Figur 4 Bullrande verksamheter

Nordöst om utredningsområdet är Swedish Match beläget, se "1" i figur 4. Bullrande verksamhet från Swedish Match är takfläktar samt buller vid av- och pålastning av gods. Beräkningarna har gjorts för "ett värsta fall" motsvarande att den bullrigaste timmen för samtliga bullerkällor enligt figur 4 sker samtidigt.

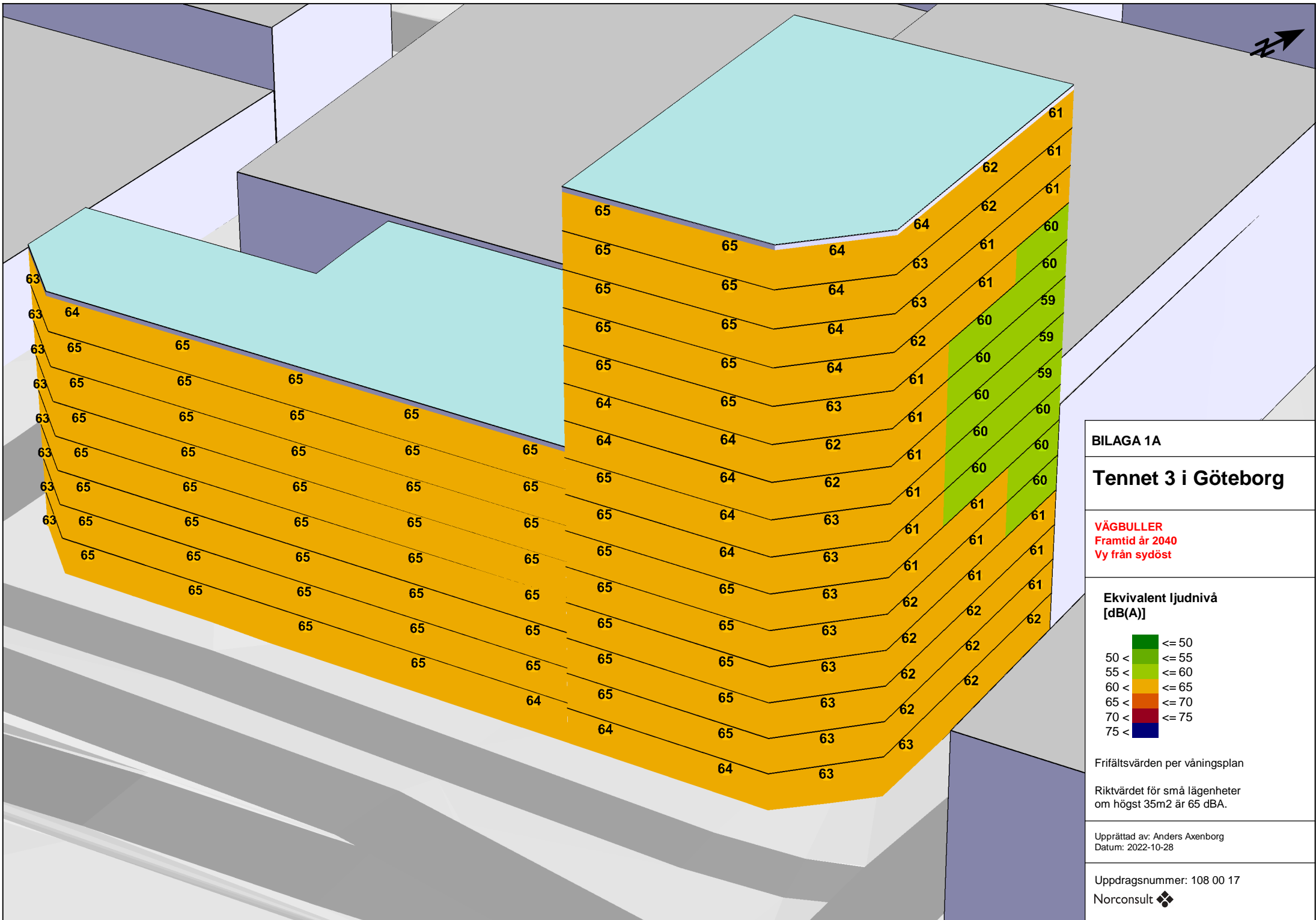
Riktvärdet från verksamhetsbuller för ekvivalent ljudnivå kvällstid är 45 dBA vid bostadsfasad och för maximal ljudnivå nattetid är riktvärdet 55 dBA. För kontor, hotell och verksamheter finns inga riktvärden vid fasad utan bara riktvärden inomhus. Riktvärden inomhus kan (i princip) alltid klaras med fönster med god ljudisolering.

6.1 Ekvivalent ljudnivå kvällstid (verksamhetsbuller)

Beräkningarna av buller från verksamheter visar att riktvärdet (45 dBA) för ekvivalent ljudnivå kvällstid för bostäder överskrids för fasader på den östra delen av det nya huset (i delen med 15 våningar) på de östra och norra fasaderna i våning 7 och uppåt, se bilaga 3A-3B. Vid övriga fasader på det planerade huset beräknas riktvärdena för bostäder klaras.

6.2 Maximal ljudnivå nattetid (verksamhetsbuller)

Beräkningarna av buller från verksamheter visar att riktvärdet (55 dBA) för maximal ljudnivå nattetid för bostäder överskrids för fasader på den östra delen av det nya huset (i delen med 15 våningar) på de östra och norra fasaderna i våning 6 och uppåt, se **bilaga 4A-4B**. Vid övriga fasader på det planerade huset beräknas riktvärdena för bostäder klaras.

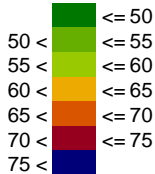


BILAGA 1A

Tennet 3 i Göteborg

VÅGBULLER
 Framtid år 2040
 Vy från sydöst

Ekvivalent ljudnivå
 [dB(A)]

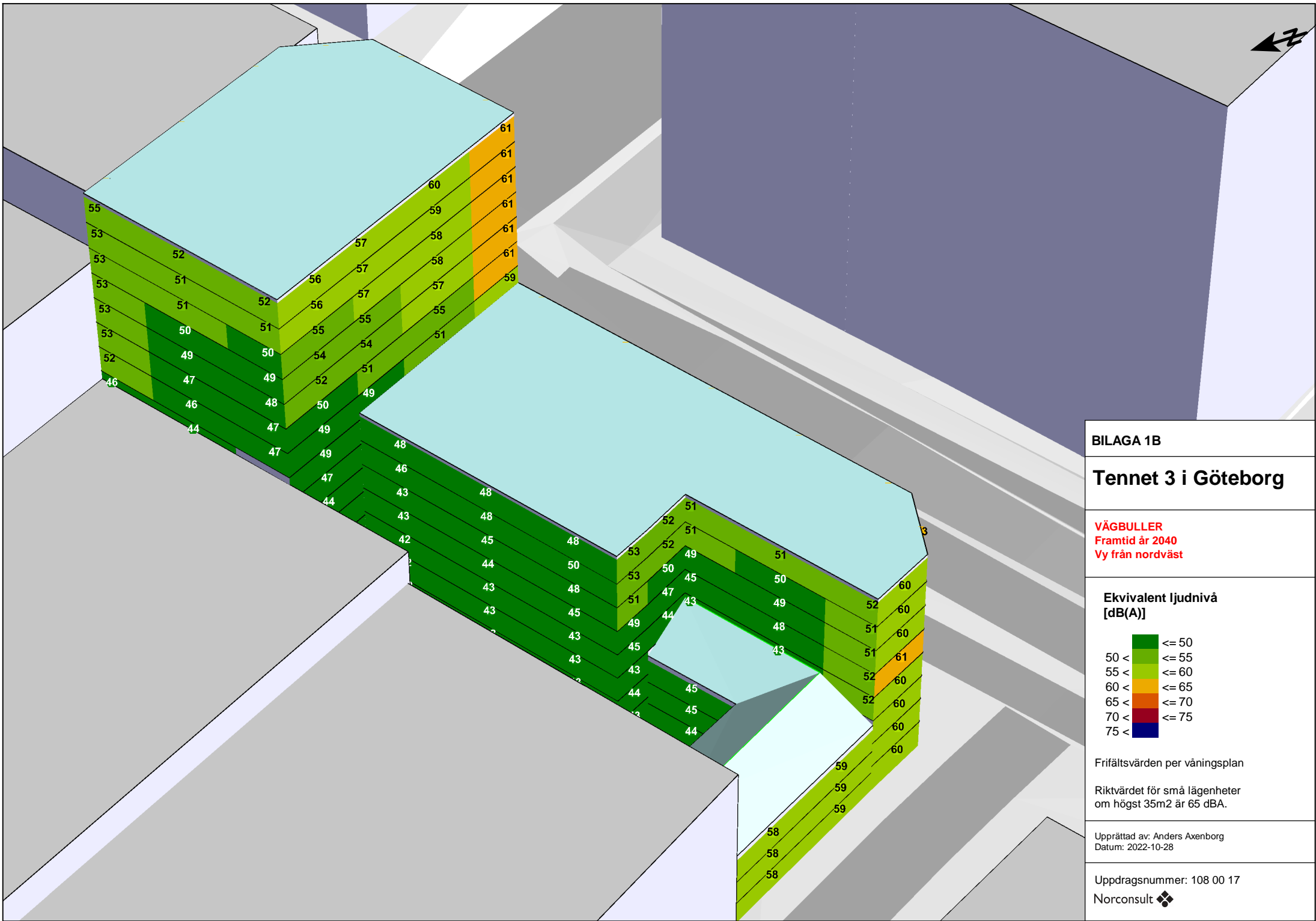


Frifältsvärden per våningsplan

Riktvärdet för små lägenheter om högst 35m² är 65 dBA.

Upprättad av: Anders Axenberg
 Datum: 2022-10-28

Uppdragsnummer: 108 00 17
 Norconsult

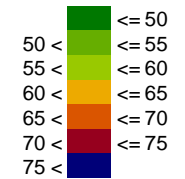


BILAGA 1B

Tennet 3 i Göteborg

VÄGBULLER
 Framtid år 2040
 Vy från nordväst

**Ekvivalent ljudnivå
 [dB(A)]**

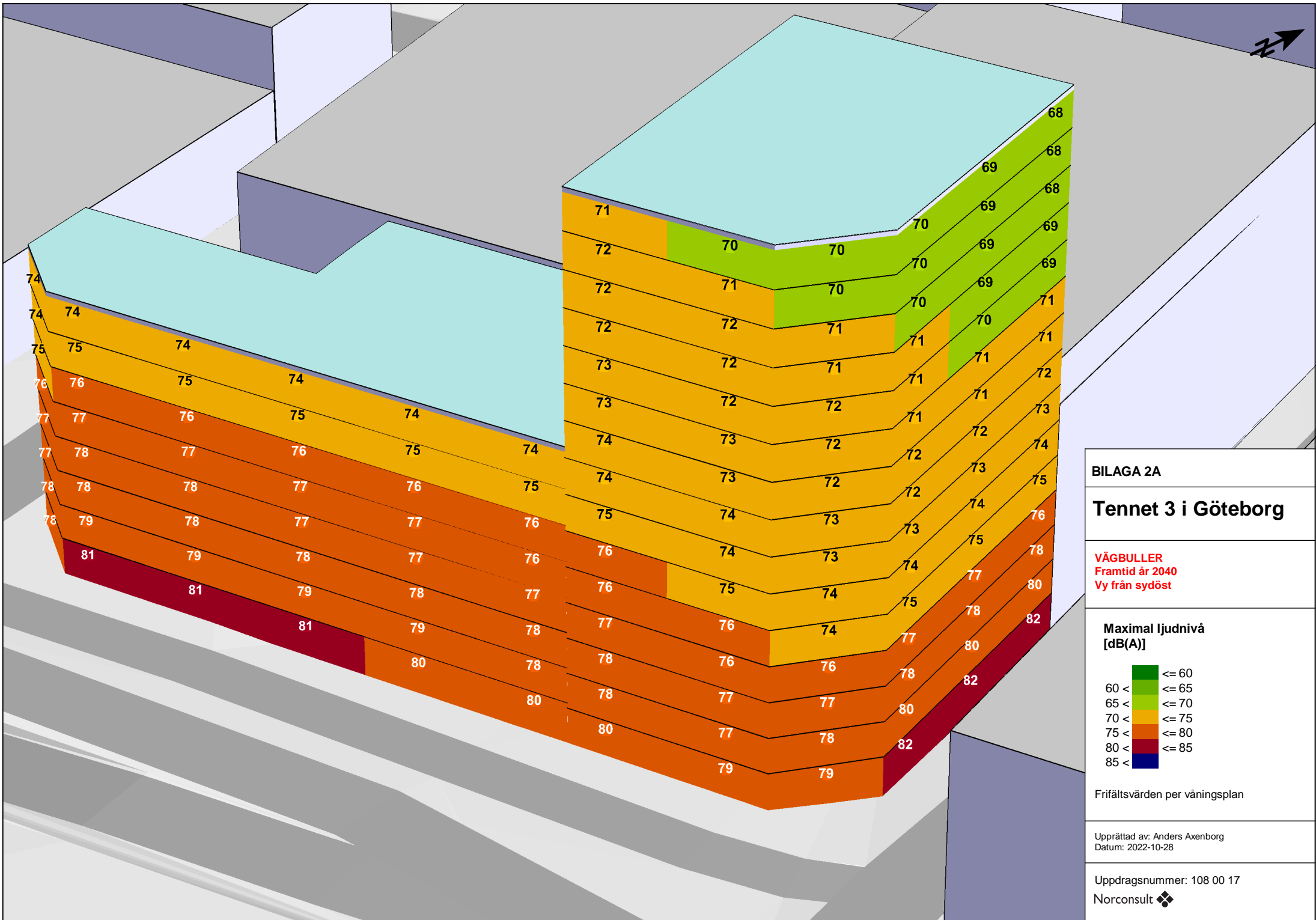


Frifältsvärden per våningsplan

Riktvärdet för små lägenheter om högst 35m² är 65 dBA.

Upprättad av: Anders Axenborg
 Datum: 2022-10-28

Uppdragsnummer: 108 00 17



BILAGA 2A

Tennet 3 i Göteborg

VÄGBULLER
Framtid år 2040
Vy från sydöst

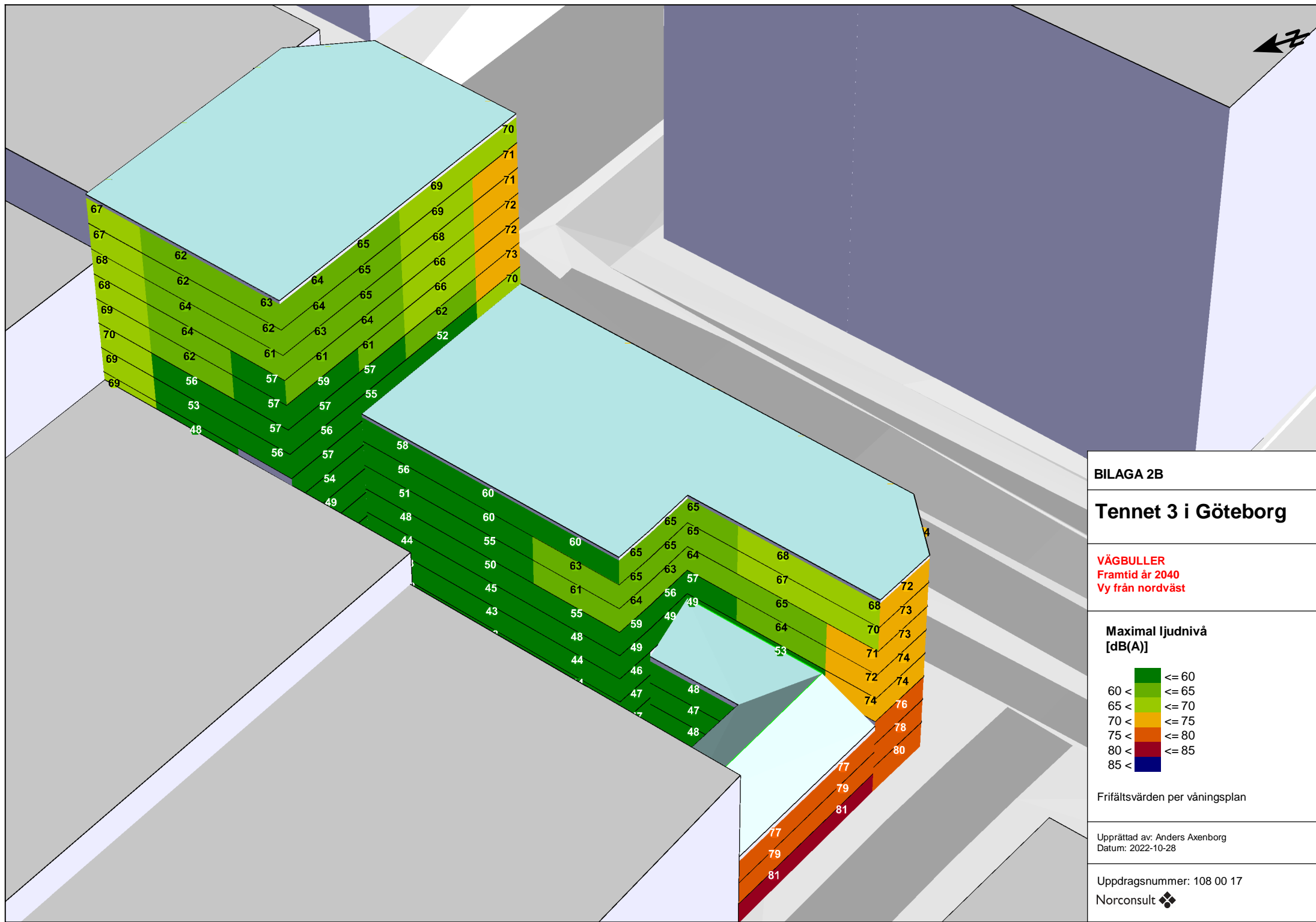
Maximal ljudnivå [dB(A)]

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

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Anders Axenberg
Datum: 2022-10-28

Uppdragsnummer: 108 00 17
Norconsult



BILAGA 2B

Tennet 3 i Göteborg

VÄGBULLER
 Framtid år 2040
 Vy från nordväst

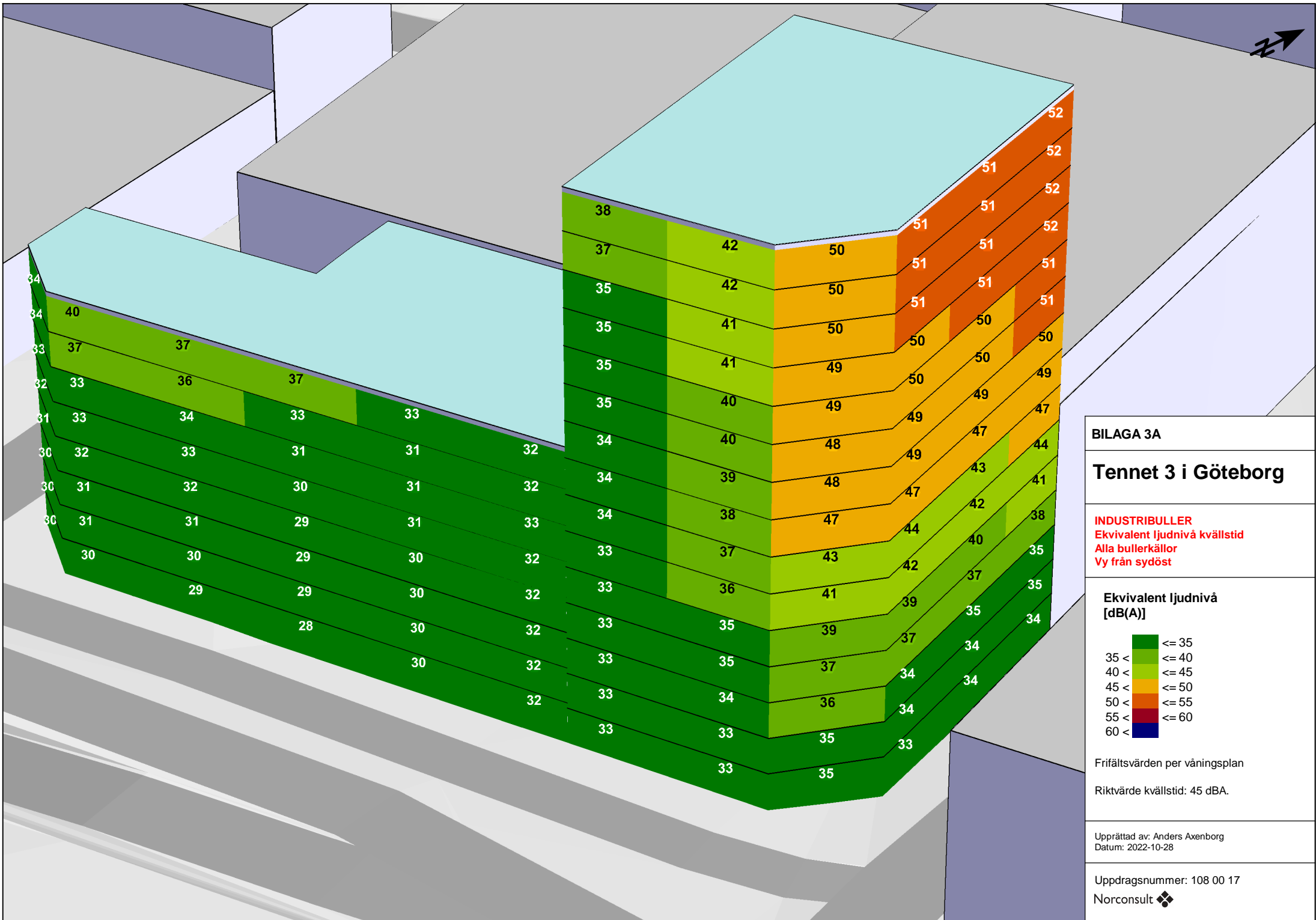
Maximal ljudnivå [dB(A)]

≤ 60	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	≤ 85
85 <	

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Anders Axenberg
 Datum: 2022-10-28

Uppdragsnummer: 108 00 17
 Norconsult



BILAGA 3A

Tennet 3 i Göteborg

INDUSTRIBULLER
 Ekvivalent ljudnivå kvällstid
 Alla bullerkällor
 Vy från sydöst

Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

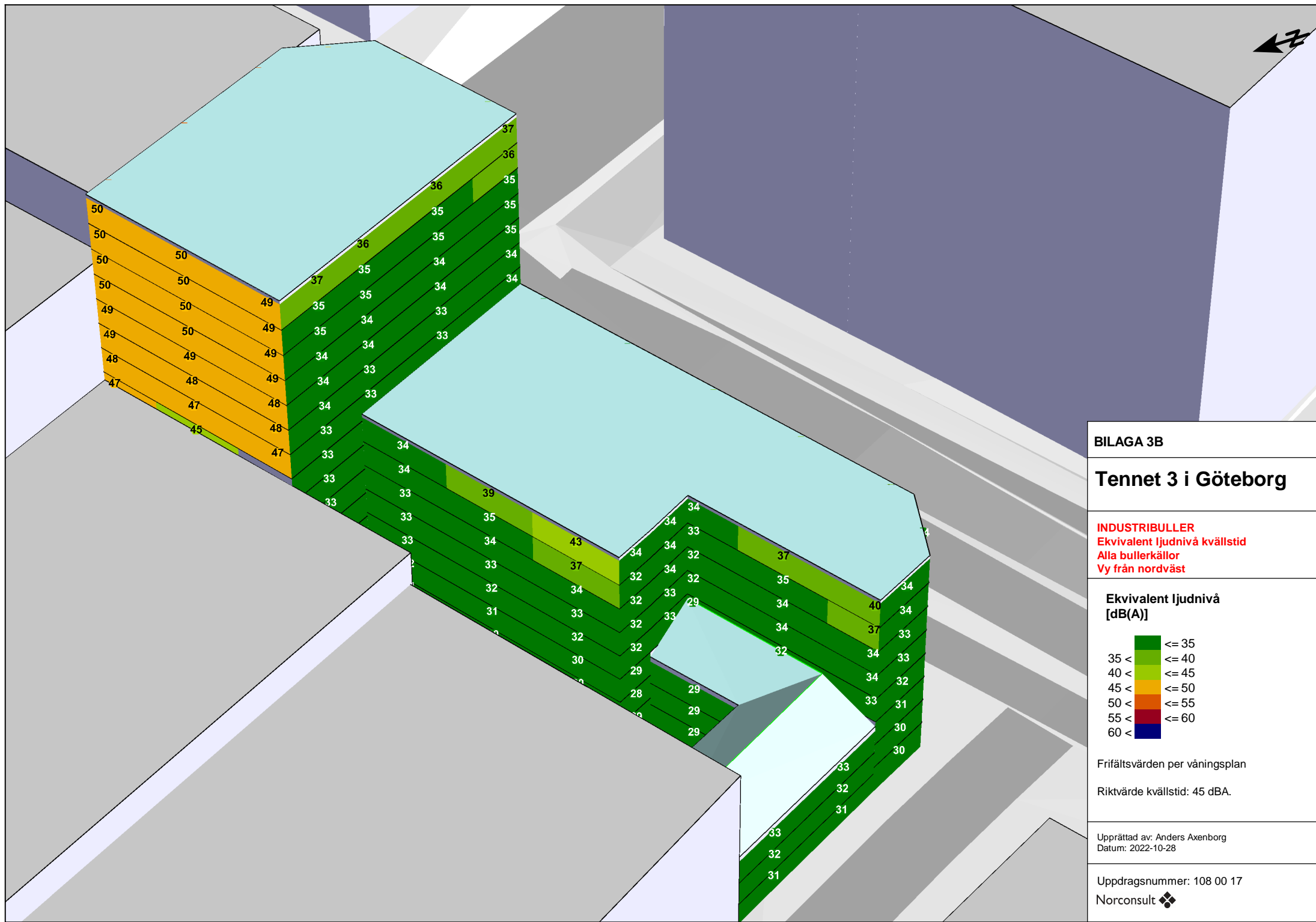
- <= 35
- 35 < <= 40
- 40 < <= 45
- 45 < <= 50
- 50 < <= 55
- 55 < <= 60
- 60 <

Frifältsvärden per våningsplan

Riktvärde kvällstid: 45 dB(A).

Upprättad av: Anders Axenberg
 Datum: 2022-10-28

Uppdragsnummer: 108 00 17
 Norconsult



BILAGA 3B

Tennet 3 i Göteborg

INDUSTRIBULLER
 Ekvivalent ljudnivå kvällstid
 Alla bullerkällor
 Vy från nordväst

Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

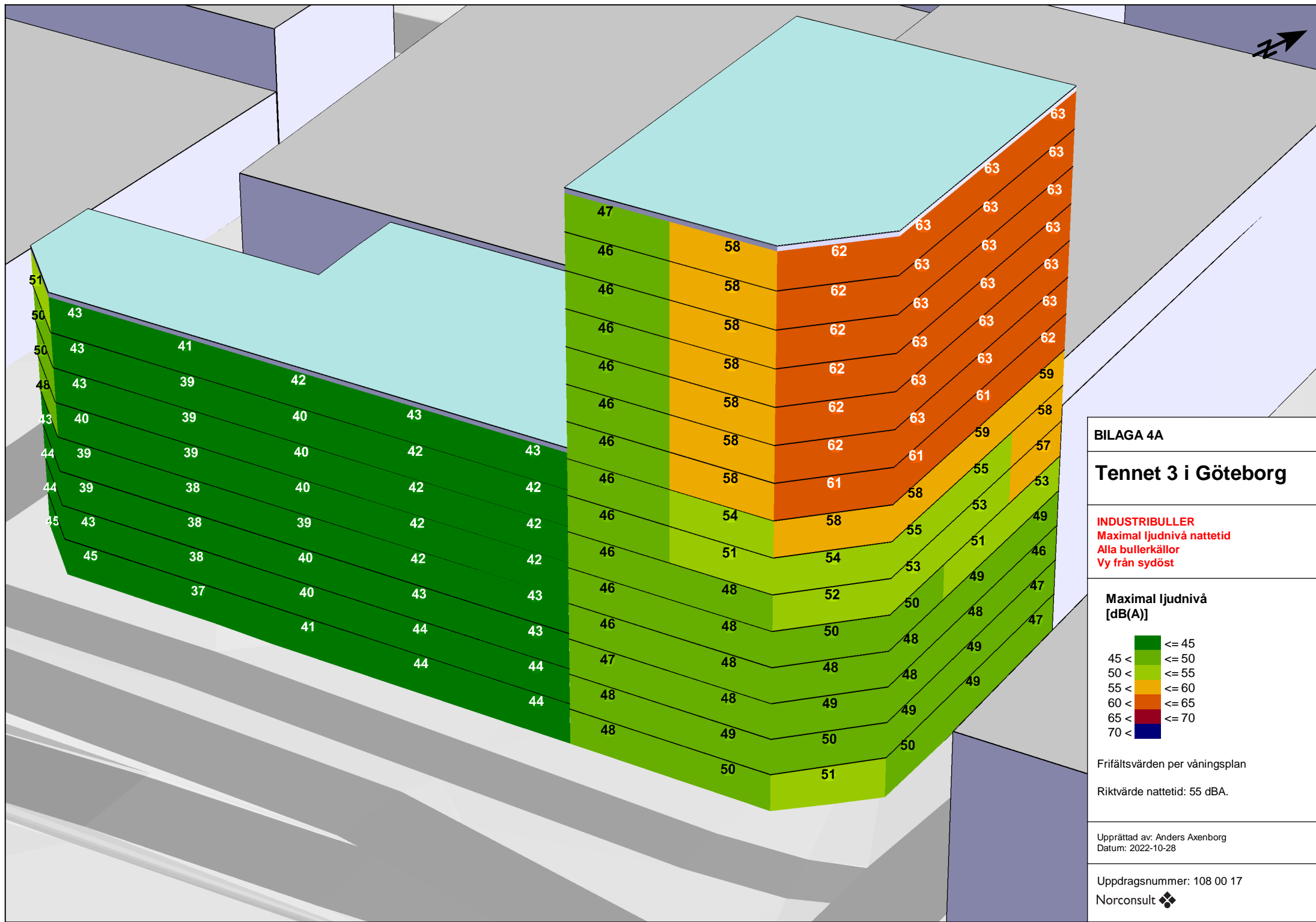
≤ 35	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	

Frifältsvärden per våningsplan

Riktvärde kvällstid: 45 dBA.

Upprättad av: Anders Axenberg
 Datum: 2022-10-28

Uppdragsnummer: 108 00 17
 Norconsult



BILAGA 4A

Tennet 3 i Göteborg

INDUSTRIBULLER
 Maximal ljudnivå nattetid
 Alla bullerkällor
 Vy från sydöst

Maximal ljudnivå [dB(A)]

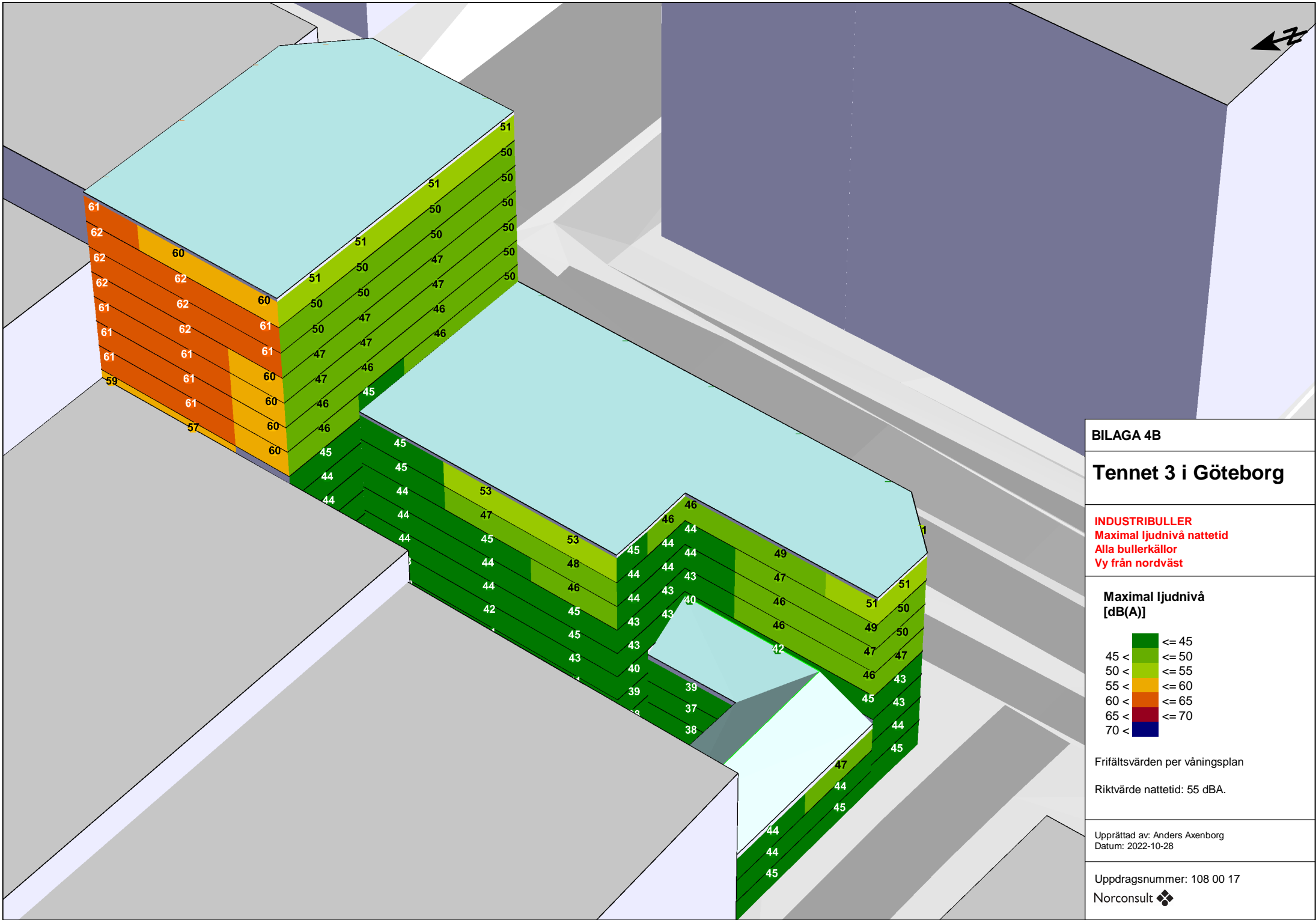
≤ 45	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	

Frifältsvärden per våningsplan

Riktvärde nattetid: 55 dBA.

Upprättad av: Anders Axenberg
 Datum: 2022-10-28

Uppdragsnummer: 108 00 17
 Norconsult



BILAGA 4B

Tennet 3 i Göteborg

INDUSTRIBULLER
 Maximal ljudnivå natttid
 Alla bullerkällor
 Vy från nordväst

Maximal ljudnivå [dB(A)]

≤ 45	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	

Frifältsvärden per våningsplan

Riktvärde natttid: 55 dBA.

Upprättad av: Anders Axenberg
 Datum: 2022-10-28

Uppdragsnummer: 108 00 17
 Norconsult