



Akustikkonsulten

Uppdrag:
10-19193
Rapport A rev 04

Datum
2021-03-24
Tidigare version
~~2021-01-20~~
~~2020-10-30~~
~~2020-01-17~~
~~2019-12-19~~

Upprättad av:
Magnus Tiderman
Telefon:
0730 - 780 950
E-post:
magnus@akustikkonsulten.se

Beställare:
ProfiFastigheter
Genom:
Martin Ghaemi Håkansson

Kabelverket 2, Älvsjö

Ljudutredning inför detaljplan

Akustikkonsulten i Sverige AB

Magnus Tiderman
Handläggare

David Geiger
Kvalitetsgranskning

Akustikkonsulten i Sverige AB
Org.nr. 559037-9201
Ringvägen 45 B, 118 63 Stockholm

10-19193 Rapport A Kabelverket 2 191219 rev04

Sammanfattning

Akustikkonsulten i Sverige AB har fått i uppdrag att ta fram en bullerutredning gällande Kabelverket 2 i Älvsjö. I området planeras främst nya bostäder, men även kommersiella lokaler som kontor och butiker.

Utredningen syftar till att kommentera förutsättningar avseende buller för:

- Bostadsbebyggelse

Planområdet påverkas på nära håll av vägtrafikbuller från Älvsjövägen och Götalandsvägen. På avstånd påverkas planområdet av spårtrafikbuller från stambanan. Ett eventuellt bidrag från Spårväg Syd bedöms inte påverka den samlade bullersituationen vid de delar av fastigheten som rör bostäder mer än marginellt, oavsett om den dras utmed Älvsjövägen eller Kabelverksgatan.

Den föreslagna bebyggelsen klarar högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader till bostäder. Det medför att det i planen inte behöver finnas några begränsningar i hur eventuella bostäder behöver utformas i avseende på storlek eller planlösning.

En gemensam uteplats som uppfyller högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå kan anordnas på gården mellan den nya bebyggelsen och befintlig bebyggelse. Uteplatsen förutsätter dock att en bullerskyddsskärm uppförs mot Älvsjövägen.

Bebyggelsen uppfyller därmed riktvärden enligt 3§ i Trafikbullerförordningen.

Med de nya kylmedelkylare som installerats på tak till närliggande byggnader klaras riktvärden motsvarande "Zon A" på planerad bostadsbebyggelse.

För mobil sopsug är utgångspunkten är att det buller som uppkommer i samband med tömning av avfall ska betraktas som ett intermittert ljud och därmed i första hand bedömas mot krav gällande maximal ljudnivå. Förutsatt att tömningen sker dagtid finns inga riktvärden som reglerar maximala ljudnivåer utomhus. Inomhus i bostadsrum får maximala ljudnivåer inte överskrida 45 dBA enligt Folkhälsomyndighetens allmänna råd (FoHMFS 2014:13). Med antagande om att fasader till befintlig bostadsbebyggelse dämpar minst 25 dBA utomhusbuller kan krav inomhus i rum för sömn, vila och daglig samvaro klaras.

Med lämpliga val av ytterväggskonstruktioner, fönster och ventiler utifrån rådande bullersituation finns goda möjligheter att kunna åstadkomma en god ljudmiljö inomhus i planerade bostäder.

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
2	Underlag.....	4
3	Objektsbeskrivning.....	4
4	Bedömningsgrunder.....	5
4.1	Trafikbullerförordning – SFS 2015:216	5
4.2	Industri- och annat verksamhetsbuller (Rapport 2015:21)	6
4.3	Boverkets byggregler	7
4.4	Stomljud och vibrationer	7
5	Beräkningsförutsättningar	8
5.1	Trafik	8
5.2	Industri	9
5.3	Mobil sopsug.....	10
6	Beräknad bullersituation.....	11
6.1	Trafikbuller vid bostäder	11
6.2	Verksamhetsbuller	14
6.3	Mobil sopsug.....	14
6.4	Buller inomhus	15
6.5	Stomljud och vibrationer	15
6.6	Planens påverkan på befintlig bebyggelse	15
7	Slutsatser.....	16
Bilaga A01-A02	Utbredningskartor för beräknad dygnsekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå dag/kväll från väg- och spårtrafik.	
Bilaga A03-A05	Beräknad dygnsekvivalent ljudnivå natt från <u>väg- och spårtrafik</u> vid fasad.	
Bilaga A06-A08	Beräknad maximal ljudnivå natt från <u>väg- och spårtrafik</u> vid fasad.	
Bilaga A09-A12	Beräknad dygnsekvivalent och maximal ljudnivå natt från enbart <u>vägtrafik</u> vid fasad.	
Bilaga A13-A16	Beräknad dygnsekvivalent och maximal ljudnivå natt från enbart <u>spårtrafik</u> vid fasad (Spårväg utmed Älvsjövägen).	
Bilaga A17-A20	Beräknad dygnsekvivalent och maximal ljudnivå natt från enbart <u>spårtrafik</u> vid fasad (Spårväg utmed Kabelverksgatan).	
Bilaga A21	Beräknad ekvivalent ljudnivå från nya kylmedelkylare vid full drift.	
Bilaga A22-A23	Beräknad maximal ljudnivå från mobil sopsug vid ny och befintlig bebyggelse.	

1 Inledning

Akustikkonsulten i Sverige AB har fått i uppdrag att ta fram en bullerutredning gällande Kabelverket 2 i Älvsjö. I området planeras främst nya bostäder, men även kommersiella lokaler som kontor och butiker.

Utredningen baseras på den preliminära utformning av bebyggelse som beställaren presenterat. I utredningen redovisas beräknade ljudnivåer från väg- och spårtrafik, verksamhetsbuller från närliggande kylmedelkylare på tak samt ljudnivåer från en dockningspunkt för mobil sopsug som planeras på fastigheten. Resultaten redovisas som utbredningskartor samt som nivåer vid fasad vid den nya bebyggelsen inom planområdet.

Utredningen syftar till att kommentera förutsättningar avseende buller för:

- Bostadsbebyggelse

2 Underlag

Nedanstående underlag har legat till grund för bedömningarna i denna rapport.

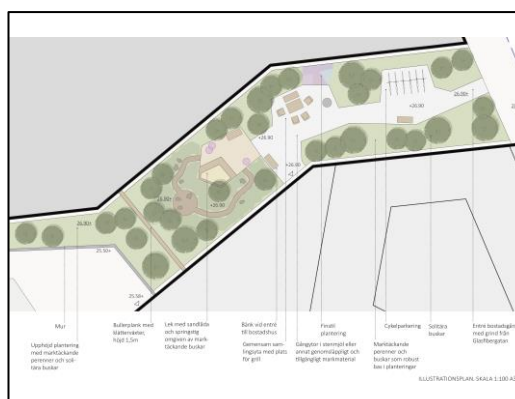
- Kvartersvolym 2020-05-20
- Mejlkorrespondens med kommunen.
- PM Trafik Kvarteret Kabelverket 2012-06-21, Tyrens
- Trafikutredning Kabelverket DP3 2016-03-03, WSP

3 Objektsbeskrivning

I figur 1 visas planområdet för fastigheten Kabelverket 2. Bostadsbebyggelse återfinns på en mindre yta i sydöstra hörnet av fastigheten. I figur 2 visas den planerade gemensamma uteplatsen för bostadsbebyggelsen.



Figur 1. Planområde



Figur 2. Planerad gemensam uteplats

4 Bedömningsgrunder

I följande avsnitt redovisas riktvärden för högsta tillåtna ljudnivåer från trafikbuller, industri- och verksamhetsbuller samt komfortvibrationer och stomljud.

4.1 Trafikbullerförordning – SFS 2015:216

Från och med 1 juni 2015 har regeringen beslutat om en ny förordning för trafikbuller vid bostadsbyggnader. Förordningen gäller för detaljplaneärenden som påbörjats efter 2 januari 2015.

I förordningen finns bestämmelser om riktvärden för buller utomhus för spårtrafik, vägar och flygplatser vid bostadsbyggnader.

Bestämmelserna i 3-8 §§ ska tillämpas vid bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa i 2 kap. 6 a § plan- och bygglagen (2010:900) är uppfyllt

1. vid planläggning,
2. i ärenden om bygglov, och
3. i ärenden om förhandsbesked.

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.

4.2 Industri- och annat verksamhetsbuller (Rapport 2015:21)

I Boverkets vägledning "Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder" ges riktvärden enligt tabell 1 och 2.

Tabell 1. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

	L _{eq} dag (06 ⁰⁰ -18 ⁰⁰)	L _{eq} kväll (18 ⁰⁰ -22 ⁰⁰) Lördagar, söndagar och helgdagar L _{eq} dag + kväll (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	L _{eq} natt (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA
*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt tabell 2.			

Tabell 2. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats.

	L _{eq} dag (06 ⁰⁰ -18 ⁰⁰)	L _{eq} kväll (18 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	L _{eq} natt (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

- Maximala ljudnivåer ($L_{Fmax} > 55$ dBA) 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.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande, eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter, bör värdena i tabellen sänkas med 5 dBA.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

4.3 Boverkets byggregler

Ljudnivå från trafik och andra yttre bullerkällor anges i form av total frekvensvägd dygnsekvivalent ljudtrycksnivå respektive maximal ljudtrycksnivå, dBA i möblerade rum med stängda fönster.

Tabell 3. Dimensionering av byggnadens ljudisolering mot yttre ljudkällor.

	Ekvivalent ljudnivå från trafik eller annan yttre ljudkälla, $L_{pAeq,nT}$ [dB] ²	Maximal ljudnivå nattetid, $L_{pAFmax,nT}$ [dB] ³
Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrids ¹		
i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45
i utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

¹) Dimensionering kan göras förenklat eller detaljerat enligt SS-EN 12354-3. För ljud från exempelvis blandad gatutrafik och järnvägstrafik i låga hastigheter kan förenklad beräkning genomföras med $D_{nT,A,tr}$ värden för byggnadsdelarna. Detaljerade beräkningar väger samman byggnadsdelarnas isolering mot ljud vid olika frekvenser med hänsyn till de aktuella ljudkällorna.

²) Avser dimensionerande dygnsekvivalent ljudnivå. Se Boverkets handbok Bullerskydd i bostäder och lokaler. För andra yttre ljudkällor än trafik avses ekvivalenta ljudnivåer för de tidsperioder då ljudkällorna är i drift mer än tillfälligt.

³) Avser dimensionerande maximal ljudnivå som kan antas förekomma mer än tillfälligt under en medelnatt. Med natt menas perioden kl. 22:00 till kl. 06:00. Dimensioneringen ska göras för de mest bullrande vägfordons-, tåg- och flygplanstyper, samt övrigt yttre ljud, exempelvis från verksamheter eller höga röster och skrik, så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.

4.4 Stomljud och vibrationer

Vibrationer från väg ska ej överskrida 0,4 mm/s vägd RMS-nivå enligt Trafikverkets och Naturvårdsverkets riktlinjer. Stomljudsnivåer får ej överskrida 30 dBA (slow) maximal ljudnivå enligt praxis inom Stockholm Stad.

5 Beräkningsförutsättningar

5.1 Trafik

Beräkningar av trafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, reviderad 1996, (Naturvårdsverkets rapport 4653 och 4935), med programvaran SoundPLAN 8.1.

Ljudutbredningskartorna redovisar beräknad ljudnivå (i steg om 5 dBA) i området 1,5 m över mark inkluderat inverkan av fasadreflexer från byggnader (ej frifältsvärden). Beräknade ljudnivåer vid fasad redovisas utan inverkan av fasadreflex (frifältsvärde). Maximala ljudnivåer avser 5:e högsta ljudnivån nattetid och 5:e högsta ljudnivån under en medeltimme dag/kväll.

Beräkningar har gjorts för prognosår 2040. Trafiksiffror har erhållits av kommunen och från Trafikverket. Andel tung trafik nattetid har antagits vara 8 % (av all tung trafik under dygnet) på de vägar där tung trafik förekommer.

För Spårväg Syd finns i dagsläget inga säkra underlag. Beräkningar baseras därför på en uppskattning avseende sträckning och trafikmängd.

Tabell 4. Antagna trafiksiffror väg.

Väg	Antal fordon/dygn	Andel tung trafik	Hastighet
Älvsjövägen	26 500 st	11 %	50 km/h
Götalandsvägen	6 000 st	5 %	30 km/h
Kabelverksgatan	3 300 st	5 %	30 km/h
Glasfibergatan	800 st	2 %	30 km/h
Infart befintligt kontor	500 st	5 %	30 km/h

Tabell 5. Trafiksiffror basprognos 2040 tåg.

Tågtyp	Antal tåg/dygn	Tåglängd, medelvärde	Hastighet
Godståg	24 st	572 m	100 km/h
EC250	146 st	162 m	120 km/h
ER1	84 st	105 m	120 km/h
X55	18 st	110 m	120 km/h
X60	260 st	214 m	120 km/h
Pass	3 st	260 m	120 km/h
X60 Nynäsbanan	221 st	214 m	70 km/h
Godståg Nynäsbanan	3 st	572 m	70 km/h

Tabell 6. Antagna trafiksiffror Spårväg Syd.

Tågtyp	Antal tåg/dygn	Tåglängd, medelvärde	Hastighet
A32	109 st	60 m	25 km/h

5.2 Industri

I samband med utredningen identifierades ett antal befintliga kylmedelkylare på närliggande tak som tillsammans bidrog till att riktvärdet vid planerad bebyggelse överskreds. Se figur 3 nedan för en beskrivning av kylmedelkylarnas placering.



Figur 3. Placering av kylmedelkylare.

Befintliga kylmedelkylare har därför ersatts med två nya kylare på taken, se tabell 7-8.

Tabell 7. Två kylare av denna typ på bortre tak

Customer: TPI Klimatimport			
Date: 2020-09-16			
Project: Stefani S.p.A.			
Reference: Quotation No			
Dry Cooler Model: 1 x SCIROCCO-L W 90-3.2 C 6 D V EC [V AX EC]			
Circuit: 152			
Capacity	481,7 kW	Fluid	ETH. GLYCOL 35%
Air Inlet Temperature	25,4 °C	Fluid Inlet Temperature	45,0 °C
Air Outlet Temperature	37,9 °C	Fluid Outlet Temperature	35,0 °C
Relative Humidity in	40 %	Fluid flow rate	45,98 m³/h
Altitude	0 m	Pressure drop	39 kPa
Air Flow	114850 m³/h	RPM rate	80 %
Number fans	6	Fan Speed	708 1/min
Fan Diameter	900 mm	Noise Power Level	79 dB(A)
Voltage	400 V	Noise Pressure Level ISO 3744	44 dB(A) at 15 m
Frequency	50 Hz	Power consumption	6103 W
Power Supply	EC Fan Three Phases	Nominal Power	11400 W
Available Static Pressure	0 Pa	Nominal Current (I)	19,2 A
		Absorbed current	10,28 A

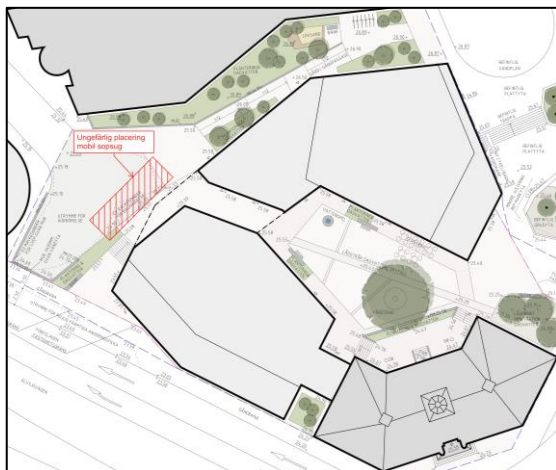
Tabell 8. Två kylare av denna typ på närmsta tak

Customer: TPI Klimatimport			
Date: 2020-09-16			
Project: Stefani S.p.A.			
Reference: Quotation No			
Dry Cooler Model: 1 x SCIROCCO-XL W 90-2.2 C 6 D V EC [V AX EC]			
Circuit: 152			
Capacity	285,5 kW	Fluid	ETH. GLYCOL 35%
Air Inlet Temperature	28,0 °C	Fluid Inlet Temperature	45,0 °C
Air Outlet Temperature	38,4 °C	Fluid Outlet Temperature	35,0 °C
Relative Humidity in	40 %	Fluid flow rate	27,25 m³/h
Altitude	0 m	Pressure drop	12 kPa
Air Flow	69000 m³/h	RPM rate	68 %
Number fans	4	Fan Speed	601,9 1/min
Fan Diameter	900 mm	Noise Power Level	73 dB(A)
Voltage	400 V	Noise Pressure Level ISO 3744	37 dB(A) at 15 m
Frequency	50 Hz	Power consumption	2581 W
Power Supply	EC Fan Three Phases	Nominal Power	7500 W
Available Static Pressure	0 Pa	Nominal Current (I)	12,9 A
		Absorbed current	4,35 A

Beräkningar har baserat på detta utförts enligt beräkningsstandarden "Environmental noise from industrial plants – General prediction method", rapport 32 från Danish Acoustical Laboratory (DAL 32) med programvaran SoundPLAN 8.1.

5.3 Mobil sopsug

Inom planområdet planeras användning av en mobil sopsug för tömning av hushållsavfall, se placering för dockningspunkt i figur 4 nedan.



Figur 4. Uppställning av mobil sopsug vid dockningspunkt.

Buller i samband med tömning av avfall med mobil sopsug är en kortvarig men en återkommande händelse. I detta fall förväntas tömning ske 2 ggr i veckan. Varje tömningstillfälle tar 5-10 min. Tömning förutsätts endast ske dagtid.

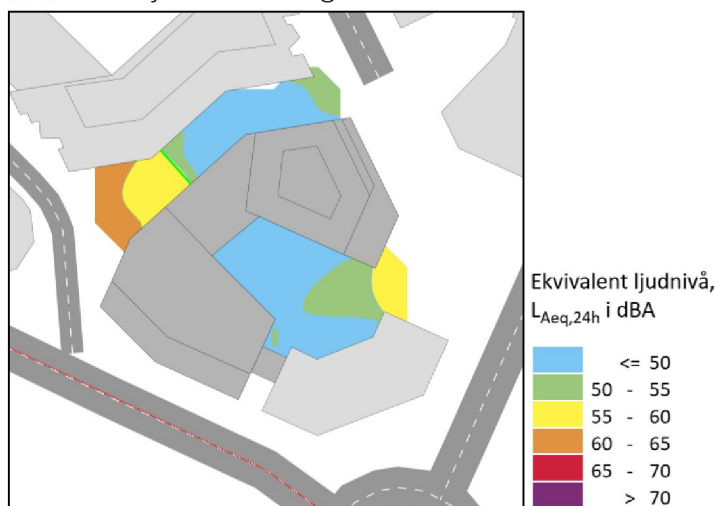
Med erfarenhet från tidigare inmätningar av mobila sopsugar har vi utgått från 109 dBA ljudeffektnivå för beräkning av maximala ljudnivåer. Beräkningar har utförts enligt beräkningsstandarden "Environmental noise from industrial plants – General prediction method", rapport 32 från Danish Acoustical Laboratory (DAL 32) med programvaran SoundPLAN 8.1.

6 Beräknad bullersituation

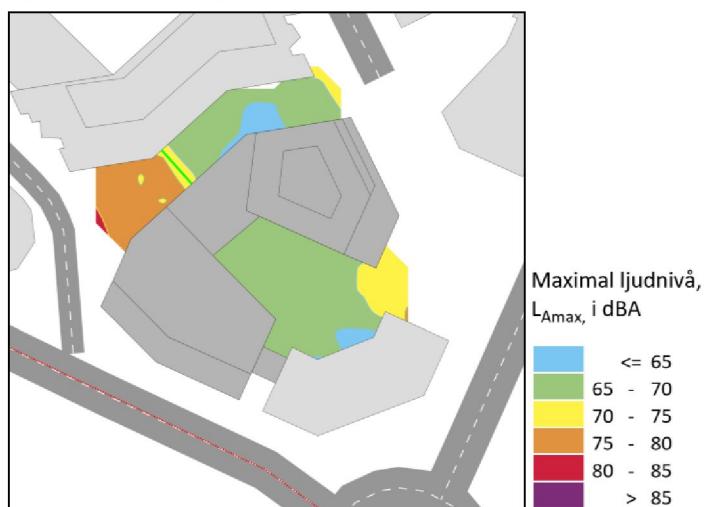
6.1 Trafikbuller vid bostäder

Beräkningarna avser bidrag från vägtrafik, spårtrafik samt en uppskattning av bidraget från Spårväg Syd (vid dragning längs Älvsjövägen). Beräkningar för väg- och spårtrafik var för sig redovisas endast i bilagor till rapporten.

6.1.1 Ljudutbredningskartor

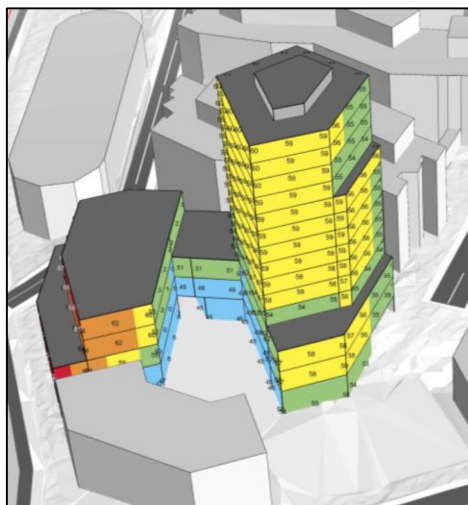


Figur 5. Beräknad dygnsekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark för väg- och spårtrafik.



Figur 6. Beräknad maximal ljudnivå 1,5 m över mark för väg- och spårtrafik dag/kväll.

6.1.2 Ljudnivåer vid fasad (frifältsvärden)



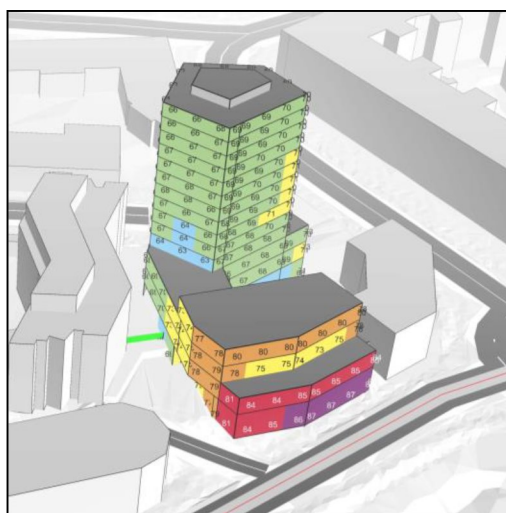
Figur 7. Beräknad dygnskvivalent ljudnivå.



Figur 8. Beräknad dygnskvivalent ljudnivå.



Figur 9. Beräknad maximal ljudnivå nattetid.



Figur 10. Beräknad maximal ljudnivå nattetid.

6.1.3 Kommentarer till resultaten med föreslagen kvartersutformning
Planområdet påverkas på nära håll av vägtrafikbuller från Älvsjövägen och Götalandsvägen. På avstånd påverkas planområdet av spårtrafikbuller från stambanan.

Den föreslagna bebyggelsen klarar högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader till bostäder. Det medför att det i planen inte behöver finnas några begränsningar i hur eventuella bostäder behöver utformas i avseende på storlek eller planlösning.

En gemensam uteplats som uppfyller högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå kan anordnas på gården mellan den nya bebyggelsen och befintlig bebyggelse. Uteplatsen förutsätter dock att en 1,5 m hög bullerskyddsskärm uppförs mot Älvsjövägen, se figur 2 och 5 för skärmens placering.

Bebyggelsen uppfyller därmed riktvärden enligt 3§ i Trafikbullerförordningen.

En eventuell etablering av Spårväg Syd, oavsett om dragningen görs längs med Älvsjövägen eller Kabelverksgatan, bedöms inte utgöra ett så stort bidrag att den totala ekvivalenta ljudnivån från väg- och spårtrafik påverkas mer än marginellt. I figur 11 och

12 redovisas det enskilda beräknade ekvivalenta ljudnivåbidraget för Spårväg Syd för de båda alternativen på dragning.



Figur 11. Beräknad dygnsekvivalent ljudnivå om Spårväg Syd dras längs med Älvsjövägen.

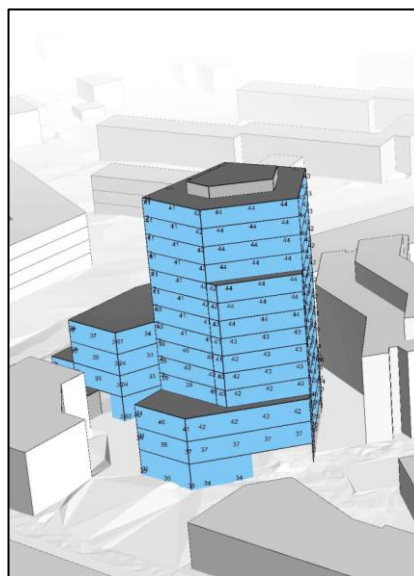


Figur 12. Beräknad dygnsekvivalent ljudnivå om Spårväg Syd dras längs med Kabelverksgatan.

I figur 13 och 14 redovisas det enskilda beräknade maximala ljudnivåbidraget för Spårväg Syd för de båda alternativen på dragning.



Figur 13. Beräknad dygnsekvivalent ljudnivå om Spårväg Syd dras längs med Älvsjövägen.



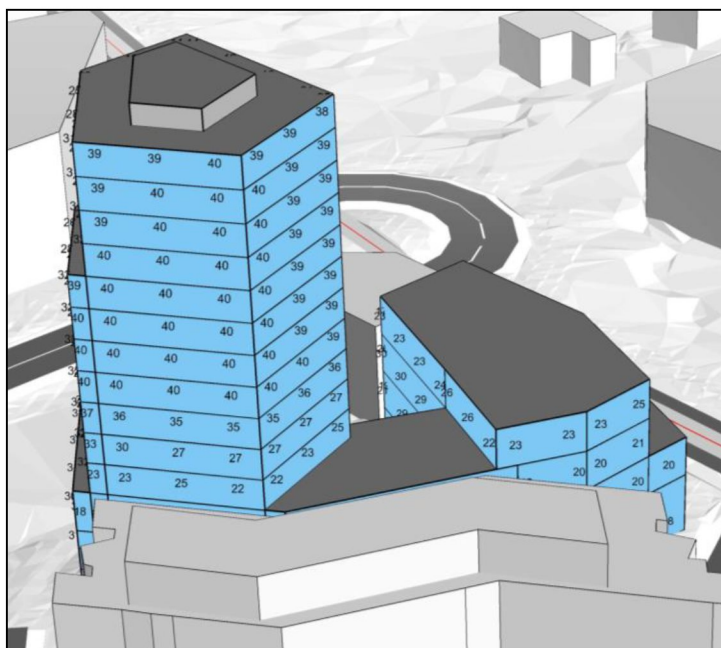
Figur 14. Beräknad dygnsekvivalent ljudnivå om Spårväg Syd dras längs med Kabelverksgatan.

6.2 Verksamhetsbuller

Beräkningar har gjorts för ett maximalt driftfall av de nya kylmedelkylarna. I verkligheten kan driften dock antas vara kraftigt reducerad nattetid då kylbehovet är lägre.

6.2.1 Ljudnivåer vid fasad (frifältsvärden)

I figur 15 nedan redovisas beräknade ekvivalenta ljudnivåer vid fasad vid ett maximalt driftfall.



Figur 15. Beräknad ekvivalent ljudnivå vid ett maximalt driftfall

6.2.2 Kommentarer till resultaten med föreslagen kvartersutformning

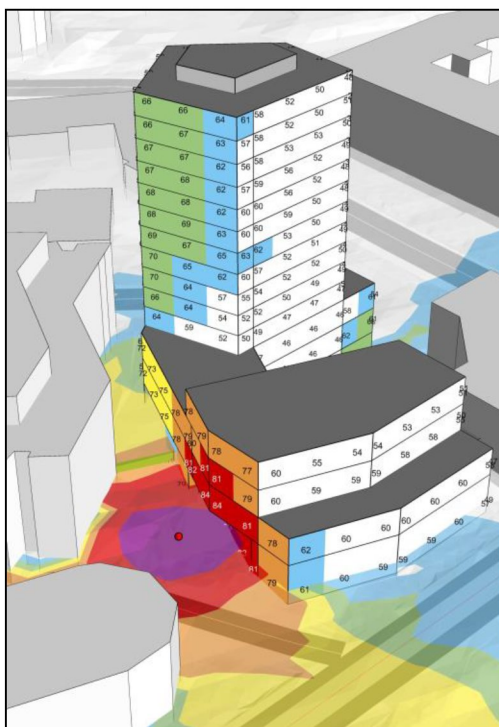
I beräkningen framgår att ljudnivån vid ett maximalt driftfall uppgår till 40 dBA vid värst utsatta fasad. Därmed klaras riktvärden enligt "Zon A" vilket är en förutsättning med aktuell kvartersutformning.

6.3 Mobil sopsug

Utgångspunkten för denna utredning är att det buller som uppkommer i samband med tömning av avfall ska betraktas som ett intermittent ljud och därmed i första hand bedömas mot krav gällande maximal ljudnivå.

Förutsatt att tömningen sker dagtid finns inga riktvärden som reglerar maximala ljudnivåer utomhus. Inomhus i bostadsrum får maximala ljudnivåer inte få överskrida 45 dBA enligt BBR. För befintlig bebyggelse antas att Folkhälsomyndighetens allmänna råd gäller (FoHMF 2014:13), dvs även där högst 45 dBA maximal ljudnivå i bostadsrum.

I figur 16 och 17 redovisas beräknade maximala ljudnivåer vid fasad till både ny bebyggelse och befintlig bostadsbebyggelse på andra sidan Älvsjövägen.



Figur 16. Maximal ljudnivå till ny bebyggelse.



Figur 17. Maximal ljudnivå till befintlig bebyggelse.

6.3.1 Kommentarer till resultaten med föreslagen kvartersutformning
Beräkningarna visar att den nya bebyggelsen påverkas av maximala ljudnivåer upp till 70 dBA vid fasad till bostad och 84 dBA vid kommersiella lokaler. Befintlig bostadsbebyggelse på andra sidan av Älvsjövägen påverkas av maximala ljudnivåer upp till 67 dBA.

För den nya bebyggelsen ska förväntade ljudnivåer från mobil sopsug tas i beaktande vid dimensionering av fasad. För befintlig bostadsbebyggelse kan man anta att ljudisoleringen åtminstone ger en skillnadsnivå "ute-inne" på 25 dBA och därmed förväntas att Folkhälsomyndighetens allmänna råd avseende maximala ljudnivåer i rum för sömn, vila och daglig samvaro kan klaras.

6.4 Buller inomhus

Med lämpliga val av ytterväggskonstruktioner, fönster och ventiler utifrån rådande bullersituation finns goda möjligheter att kunna åstadkomma en god ljudmiljö inomhus i det som planeras bli bostäder.

6.5 Stomljud och vibrationer

Har utretts av ELU och beskrivs i PM-Geoteknik, G-PM01, och ingår därför inte i denna utredning.

6.6 Planens påverkan på befintlig bebyggelse

Föreslagen bebyggelse inom planen bedöms i sig inte bidra till någon direkt försämring för omkringliggande bebyggelse avseende ljudmiljön. Den utgör snarare en viss skärmning mot trafik på Älvsjövägen för befintlig bebyggelse direkt norröver.

7 Slutsatser

Den föreslagna bebyggelsen klarar högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader till bostäder. Det medför att det i planen inte behöver finnas några begränsningar i hur eventuella bostäder behöver utformas i avseende på storlek eller planlösning.

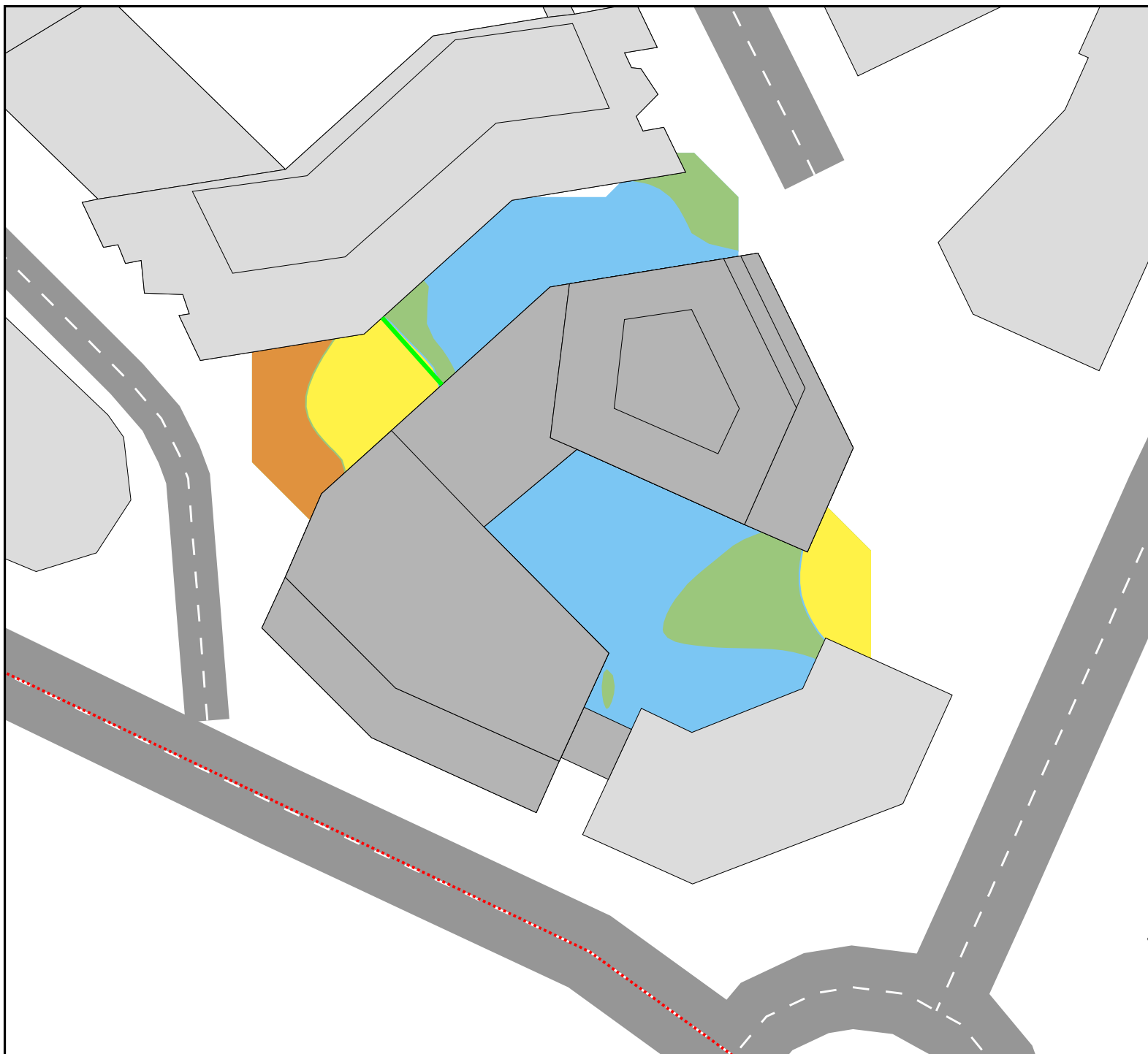
En gemensam uteplats som uppfyller högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå kan anordnas på gården mellan den nya bebyggelsen och befintlig bebyggelse. Uteplatsen förutsätter dock att en tät skärm uppförs mot Älvsjövägen.

Bebyggelsen uppfyller därmed riktvärden enligt 3§ i Trafikbullerförordningen.

Med de nya kylmedelkylare som installerats på tak till närliggande byggnader klaras riktvärden motsvarande "Zon A" på planerad bostadsbebyggelse.

För mobil sopsug är utgångspunkten är att det buller som uppkommer i samband med tömning av avfall ska betraktas som ett intermitterent ljud och därmed i första hand bedömas mot krav gällande maximal ljudnivå. Förutsatt att tömningen sker dagtid finns inga riktvärden som reglerar maximala ljudnivåer utomhus. Inomhus i bostadsrum får maximala ljudnivåer inte överskrida 45 dBA enligt Folkhälsomyndighetens allmänna råd (FoHMFS 2014:13). Med antagande om att fasader till befintlig bostadsbebyggelse dämpar minst 25 dBA utomhusbuller kan krav inomhus i rum för sömn, vila och daglig samvaro klaras.

Med lämpliga val av ytterväggskonstruktioner, fönster och ventiler utifrån rådande bullersituation finns goda möjligheter att kunna åstadkomma en god ljudmiljö inomhus i planerade bostäder.



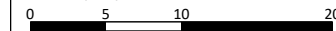
Ekvivalent ljudnivå,
 $L_{Aeq,24h}$ i dBA

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

Teckenförklaring

	Planerad byggnad
	Övriga byggnader
	Utredningsområde
	Väg
	Tvärbana
	1,5 m hög bullerskärm

Skala (A4) 1:500



Kabelverket 2, Stockholm
Prognosår 2040



Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik 1,5 m över mark

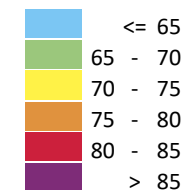
Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27

www.akustikkonsulten.se

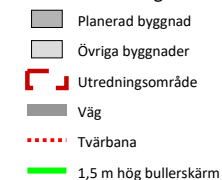
Handläggare Victor Wetterblad	Kvalitetsgranskare Magnus Tiderman
Projekt nr 10-19193	Ritning A01
Datum 2021-03-24	



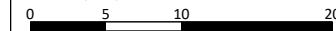
Maximal ljudnivå,
 $L_{AFmax,dag/kväll}$ i dBA



Teckenförklaring



Skala (A4) 1:500



Kabelverket 2, Stockholm
Prognosår 2040

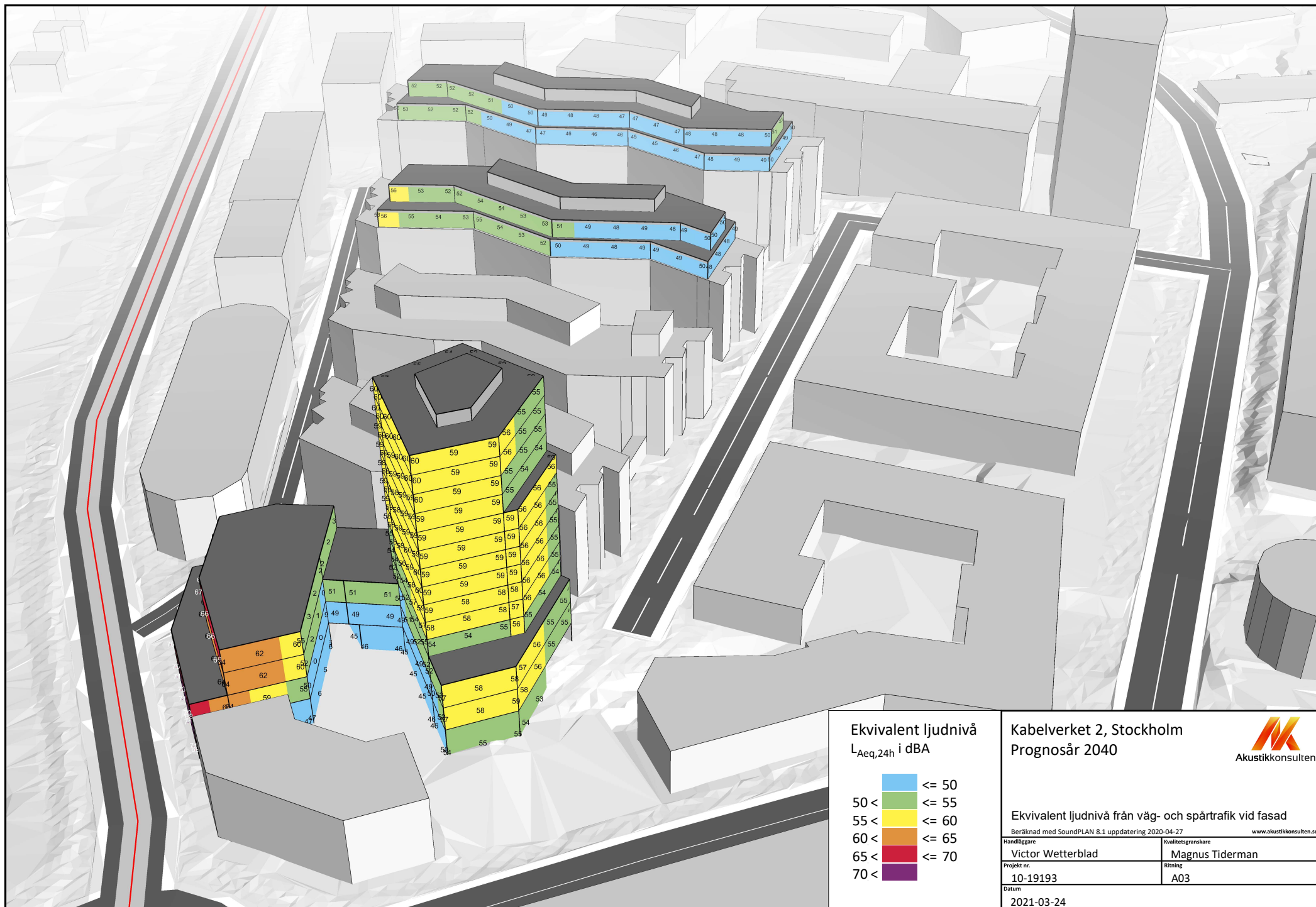


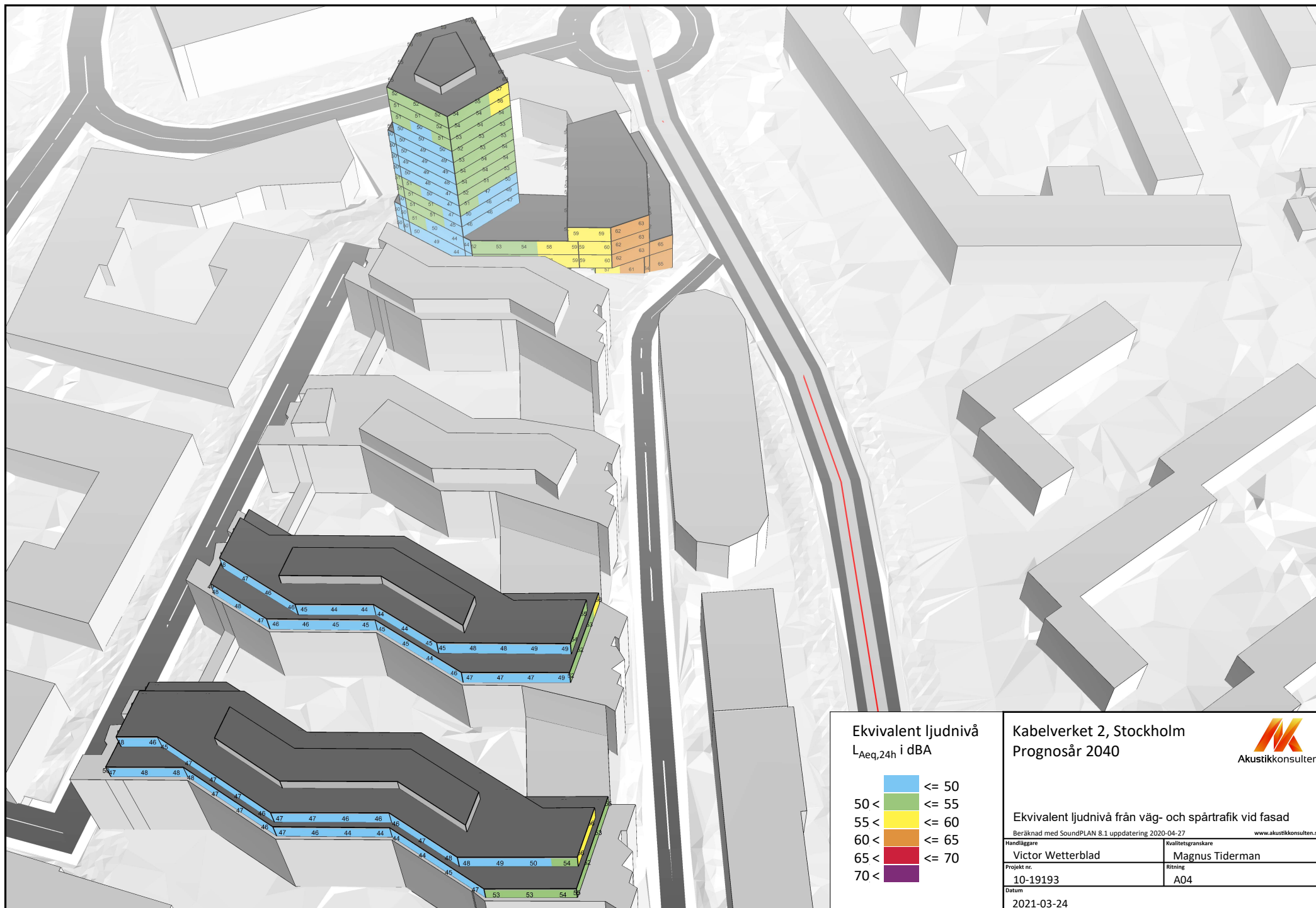
Maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik 1,5 m över mark,
dag/kväll

Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27

www.akustikkonsulten.se

Handläggare Victor Wetterblad	Kvalitetsgranskare Magnus Tideman
Projekt nr 10-19193	Ritning A02
Datum 2021-03-24	





Ekvivalent ljudnivå
 $L_{Aeq,24h}$ i dBA

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

Kabelverket 2, Stockholm
 Prognosår 2040

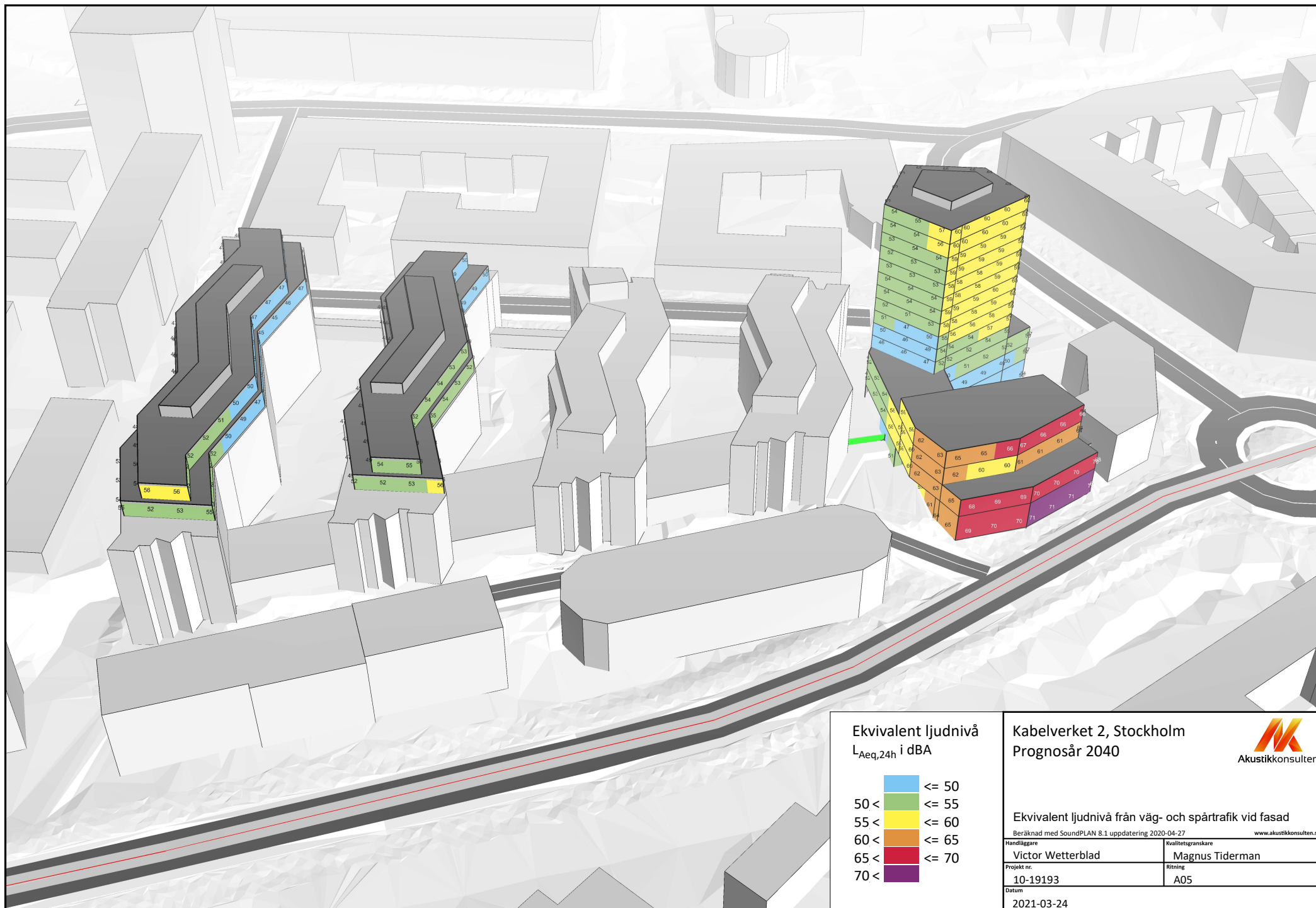


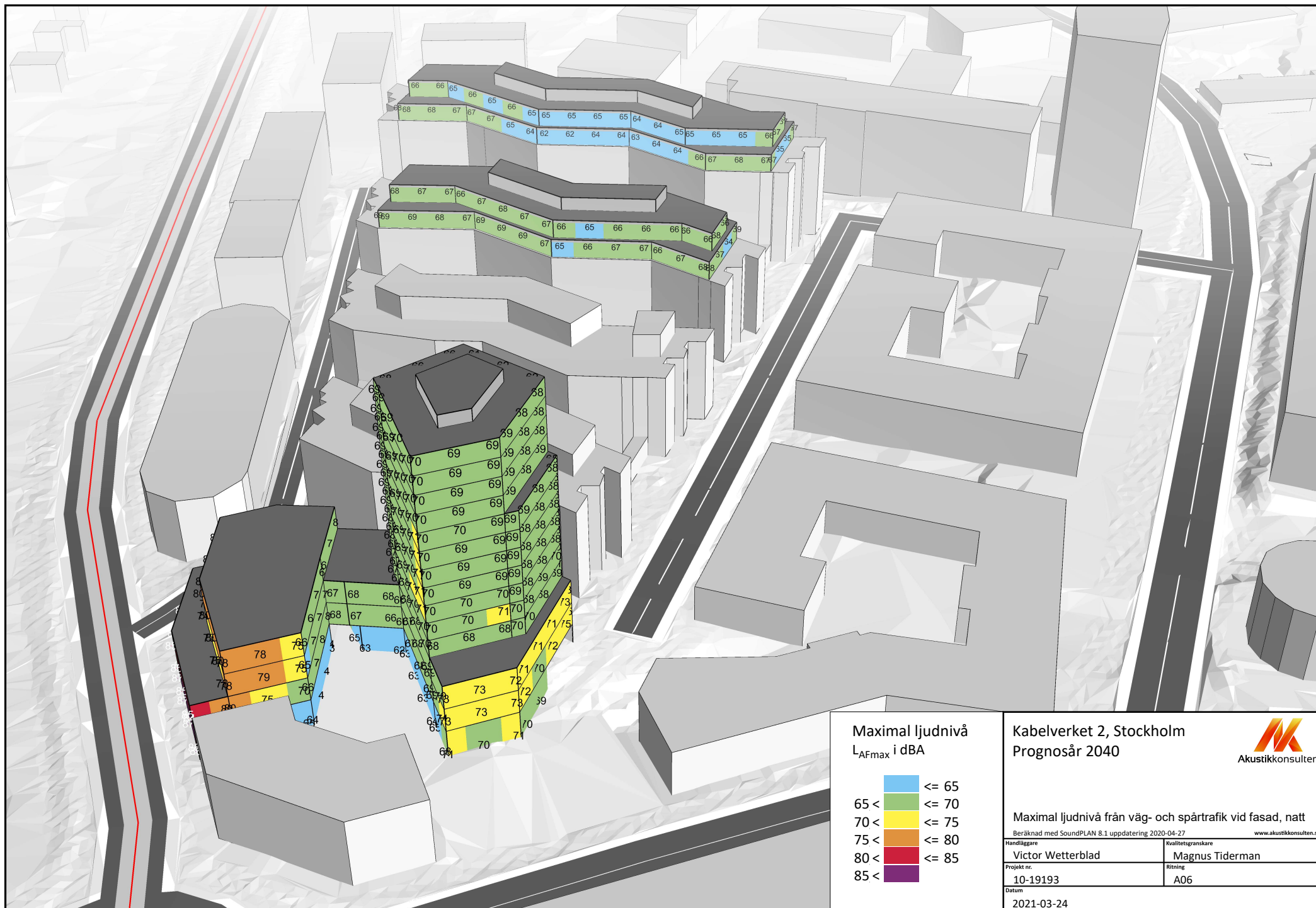
Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik vid fasad

Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27

www.akustikkonsulten.se

Handläggare	Kvalitetsgranskare
Victor Wetterblad	Magnus Tiderman
Projekt nr.	Ritning
10-19193	A04
Datum	
2021-03-24	





**Kabelverket 2, Stockholm
Prognosår 2040**

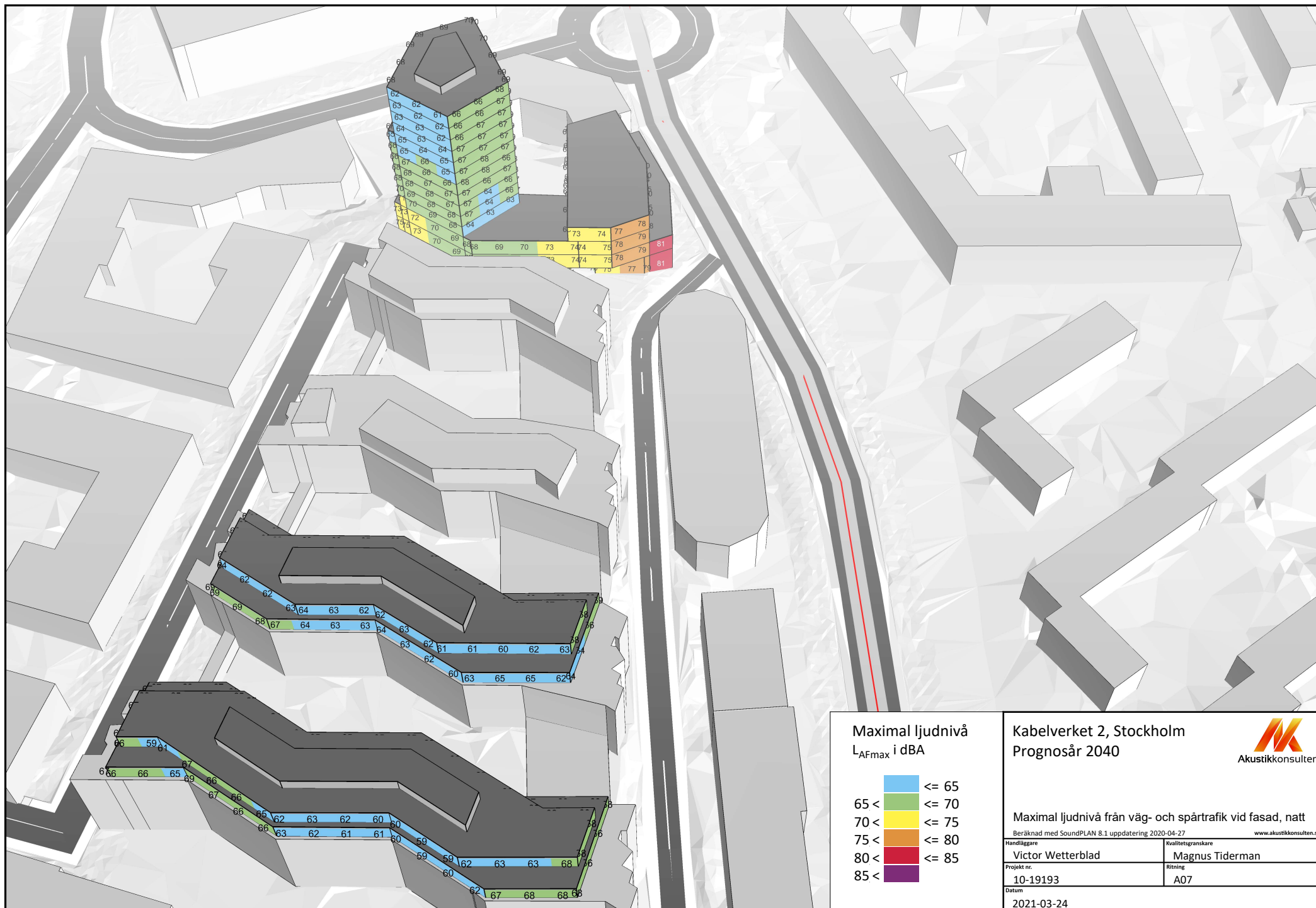


Maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik vid fasad, natt

Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27

www.akustikkonsulten.se

Handläggare	Kvalitetsgranskare
Victor Wetterblad	Magnus Tiderman
Projekt nr.	Ritning
10-19193	A06
Datum	
2021-03-24	



Kabelverket 2, Stockholm Prognosår 2040

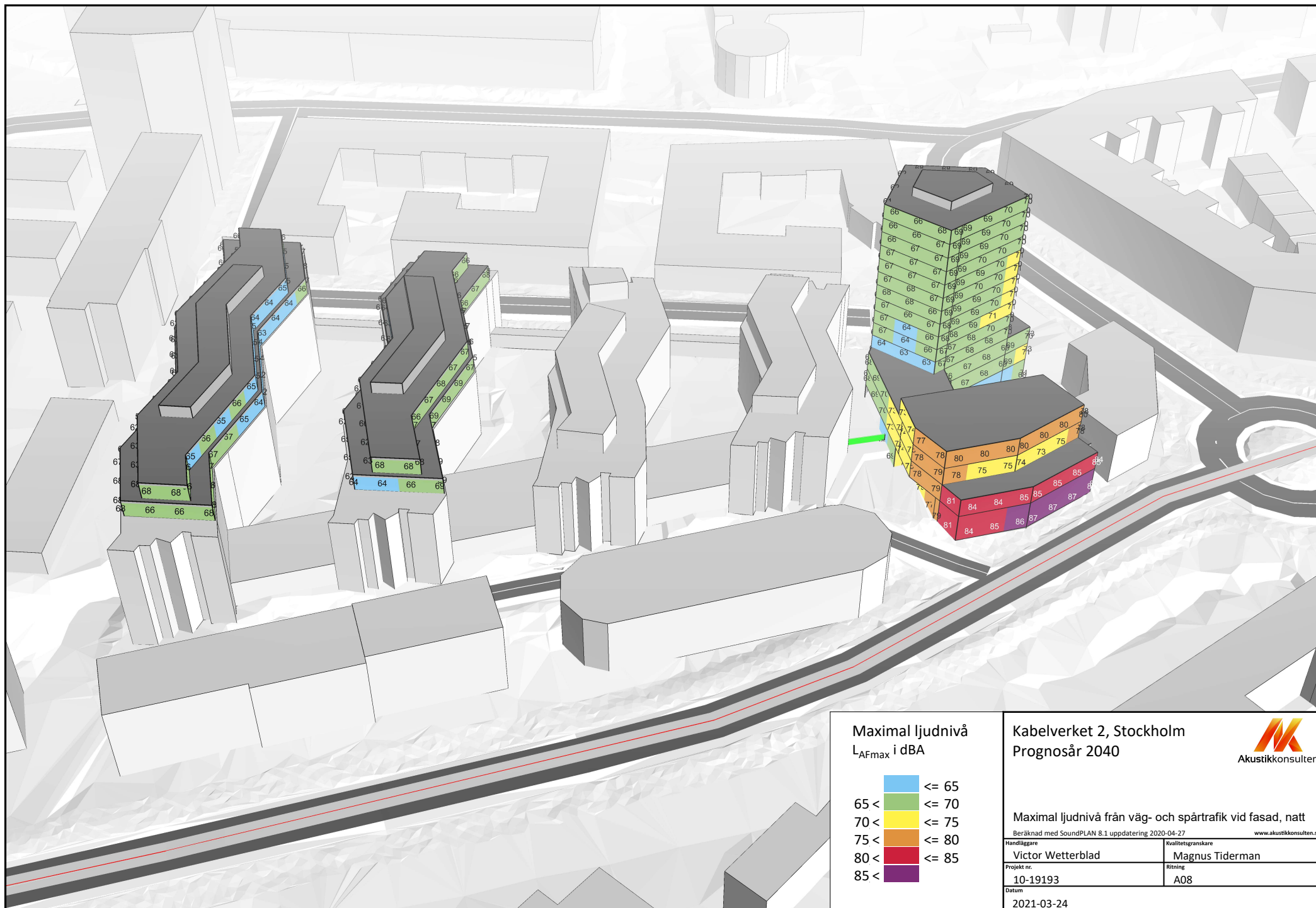


Maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik vid fasad, natt

Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27

www.akustikkonsulten.se

Handläggare	Kvalitetsgranskare
Victor Wetterblad	Magnus Tiderman
Projekt nr.	Ritning
10-19193	A07
Datum	
2021-03-24	



Maximal ljudnivå
 L_{AFmax} i dBA

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

Kabelverket 2, Stockholm
Prognosår 2040

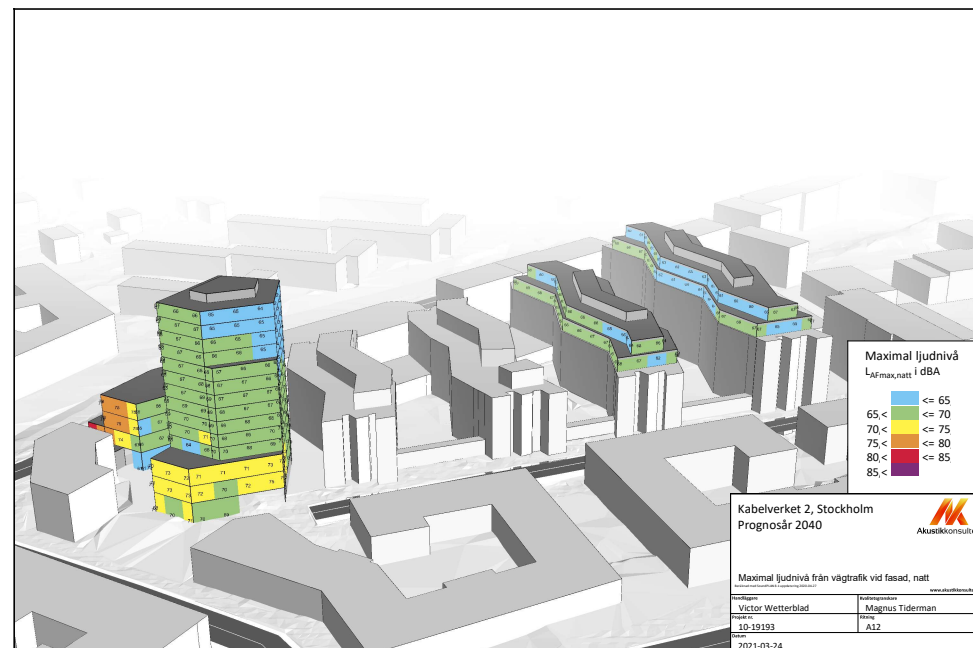
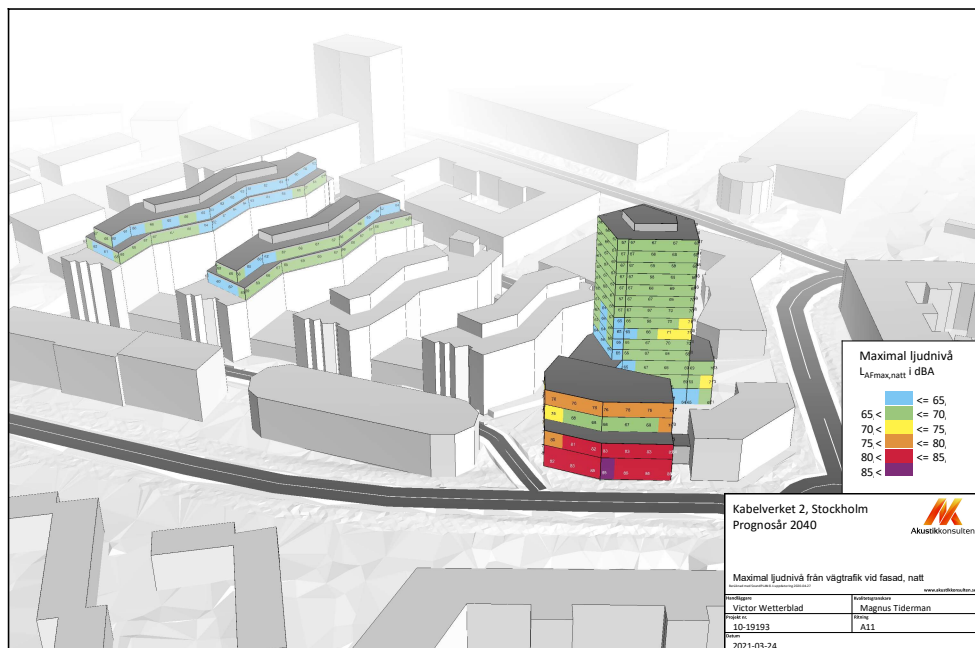
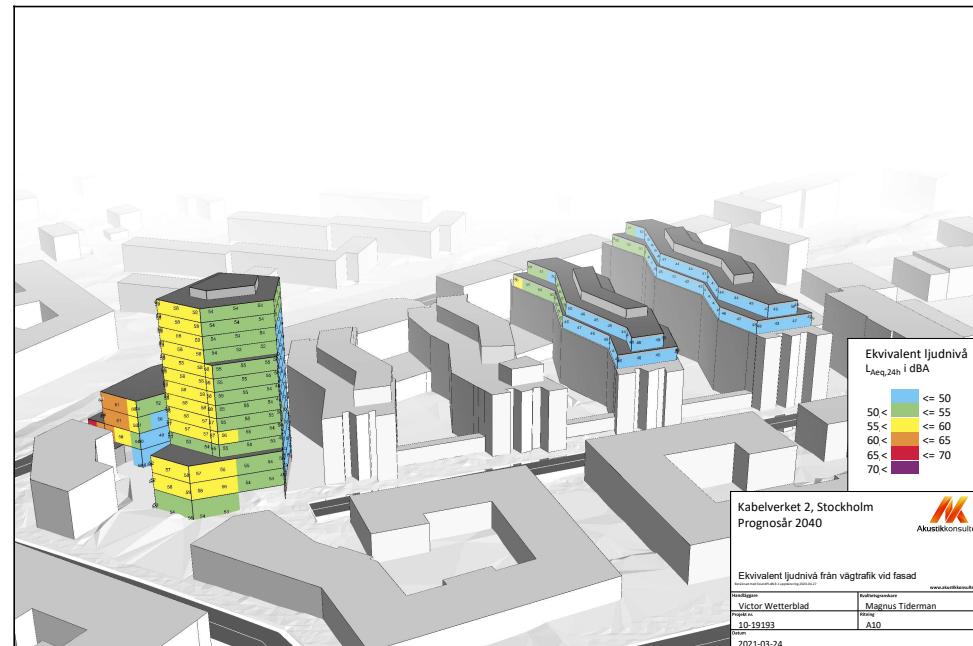
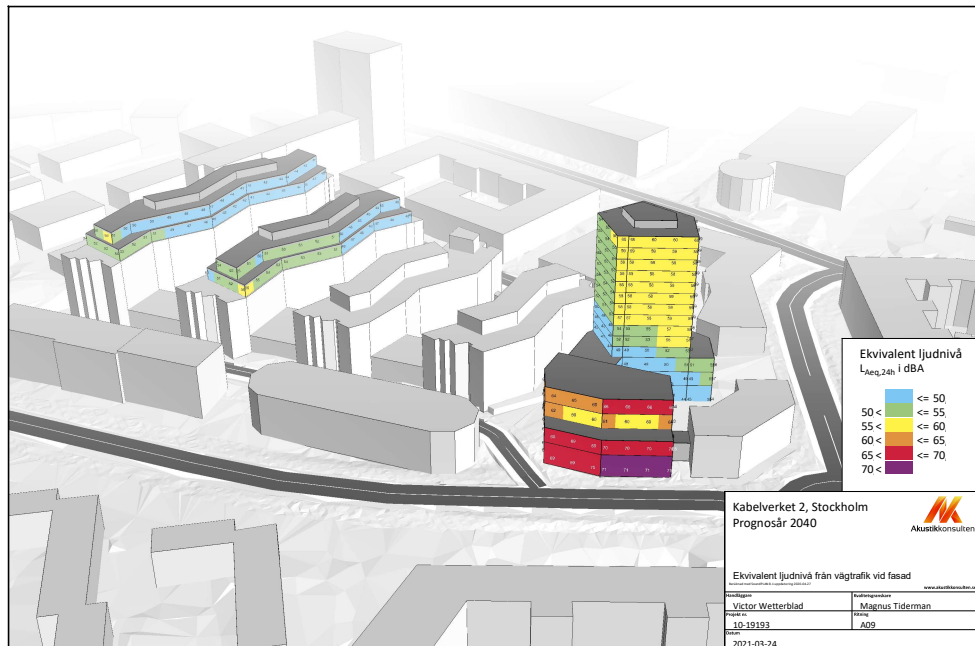


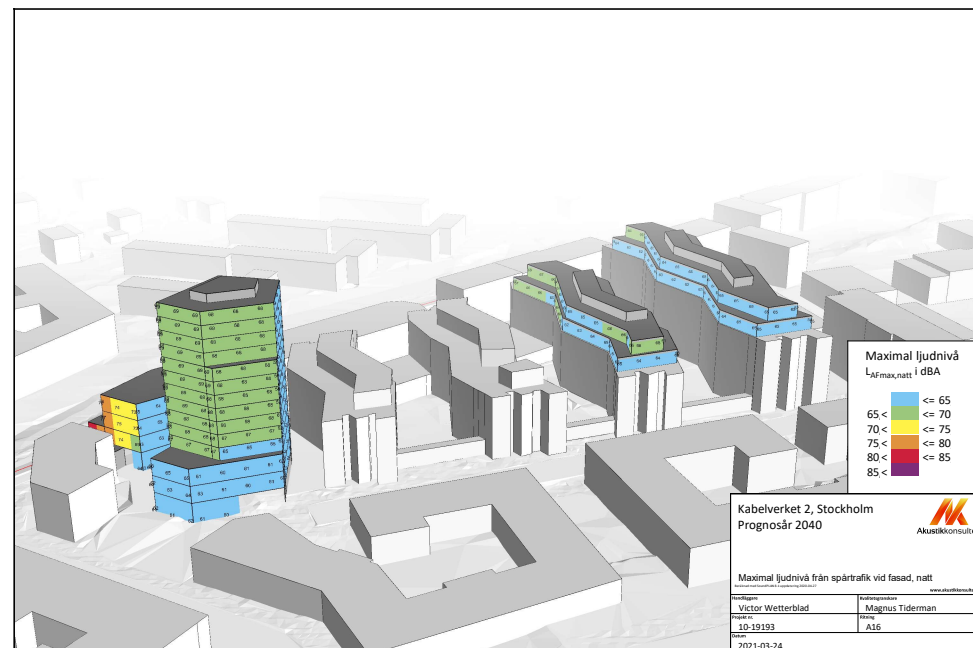
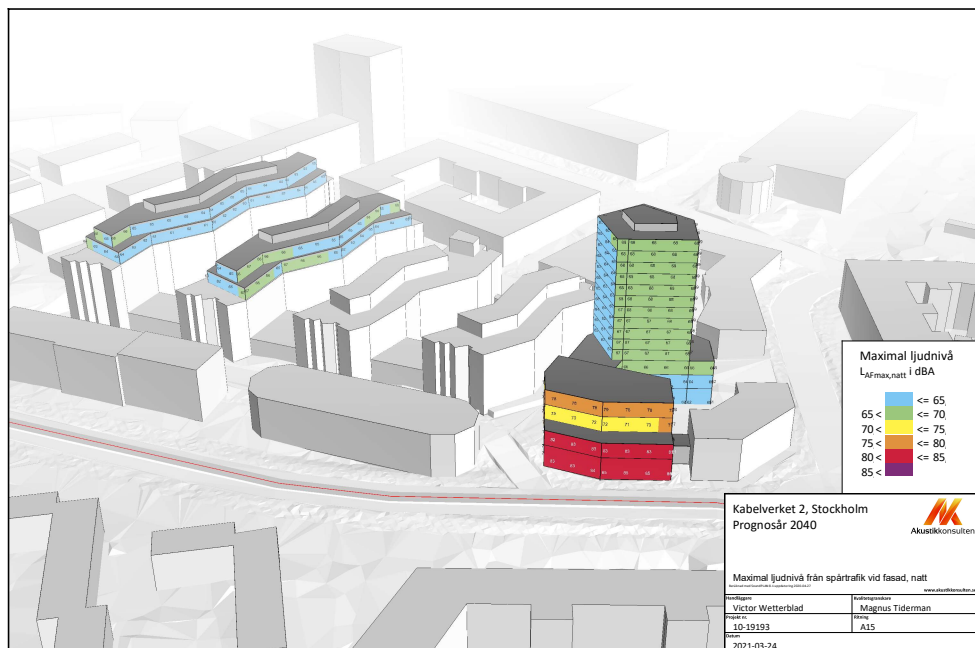
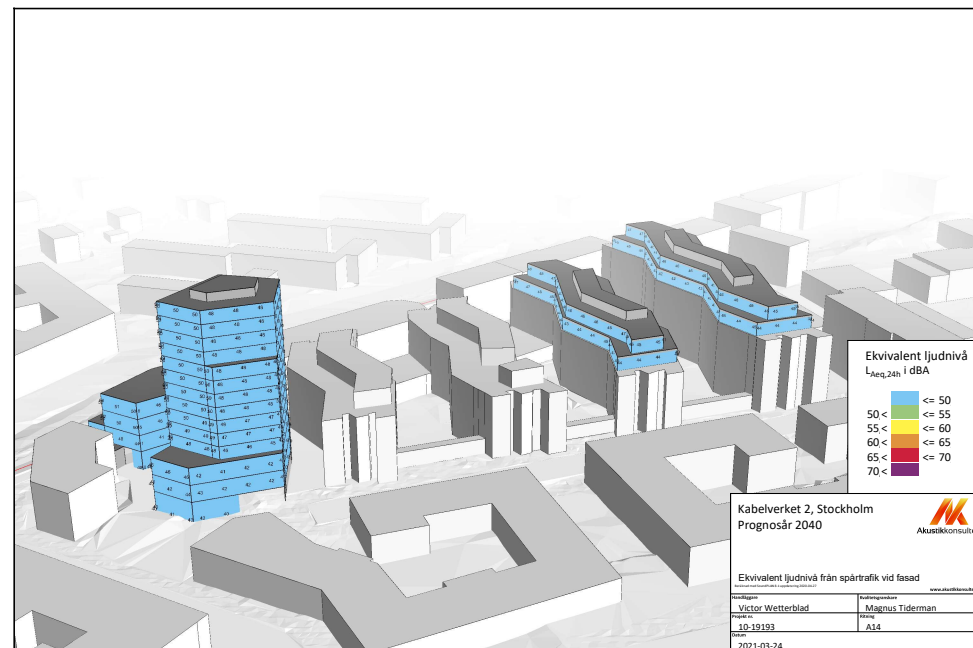
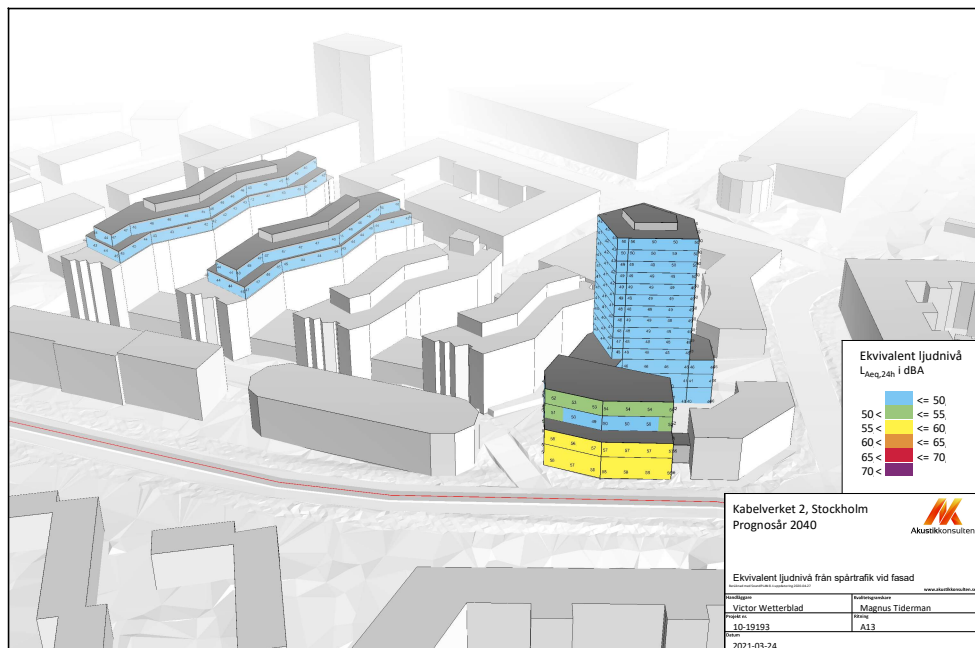
Maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik vid fasad, natt

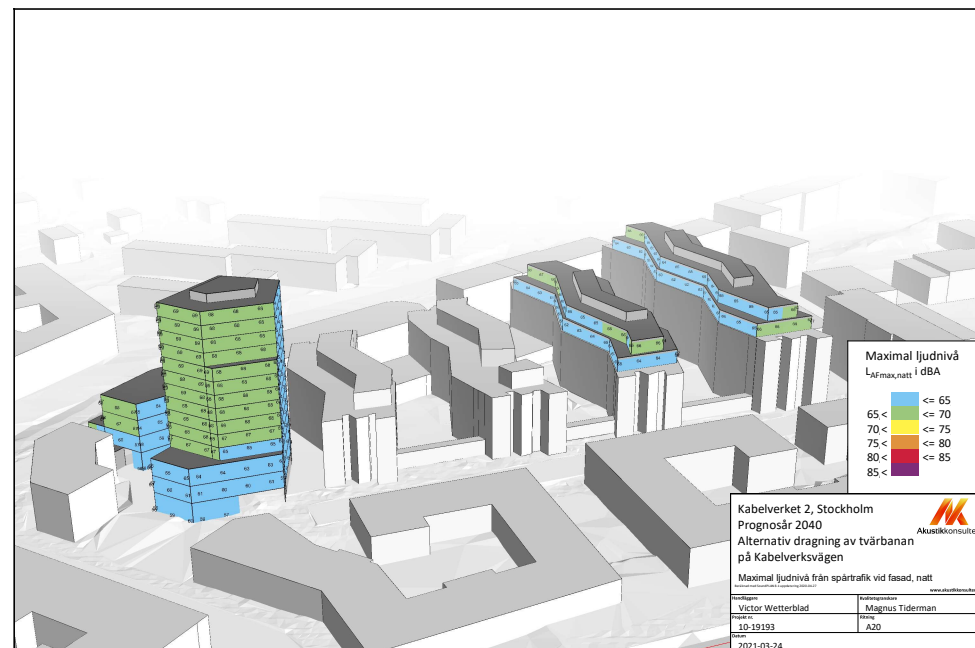
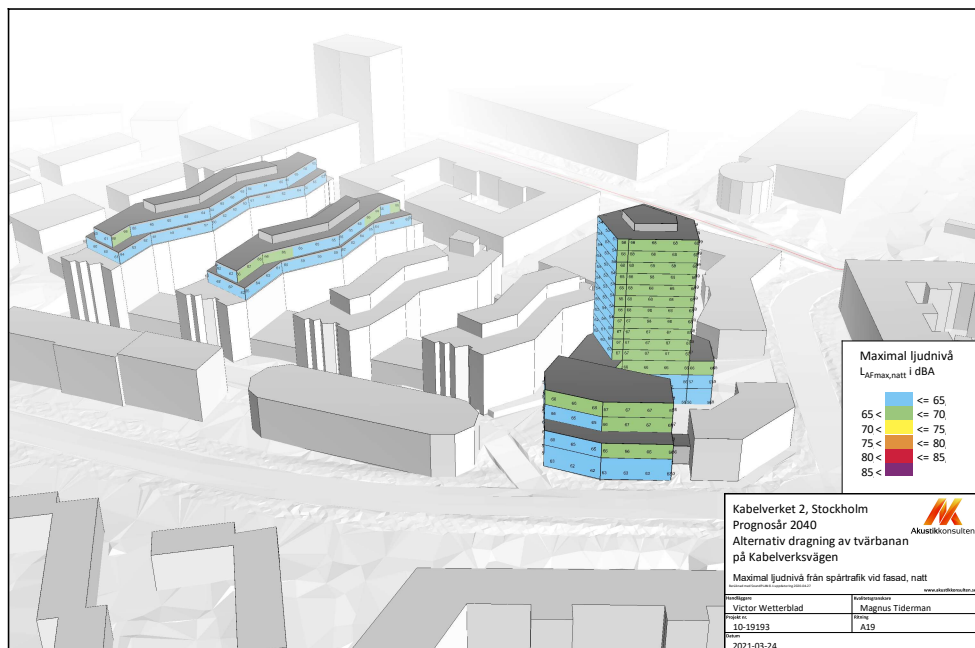
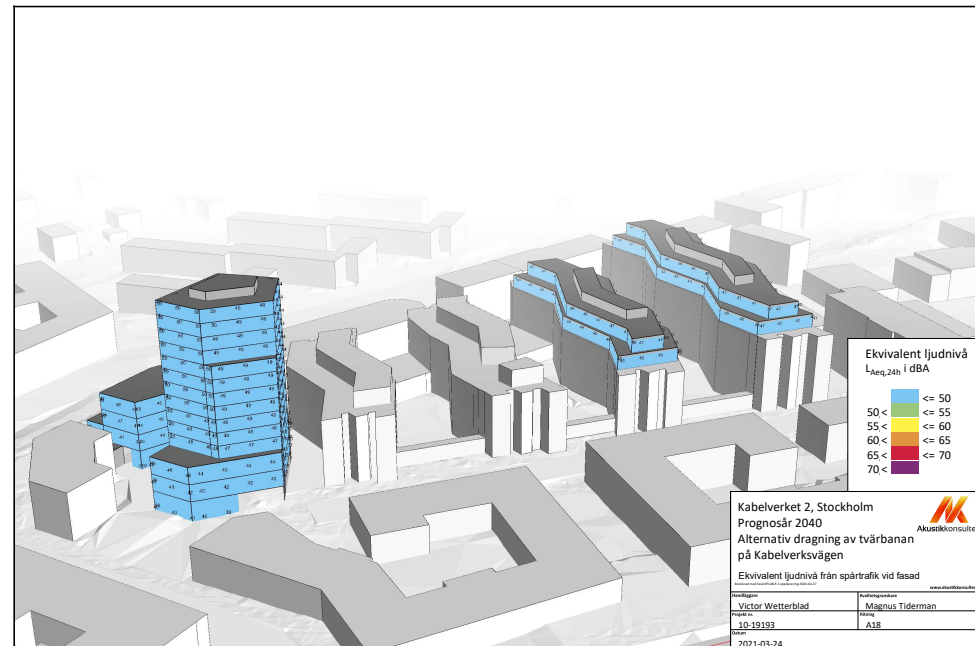
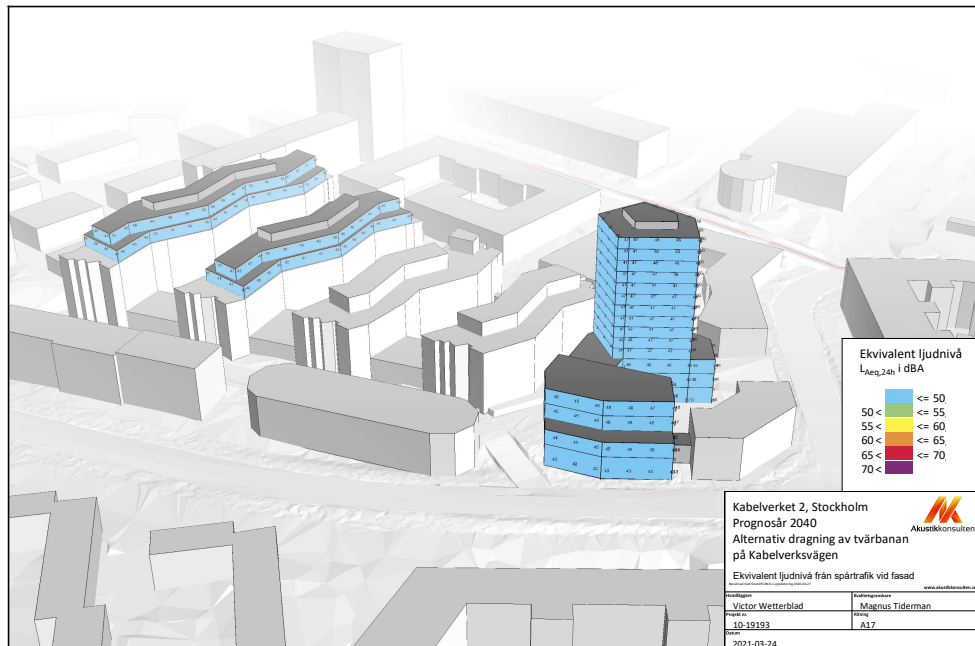
Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27

www.akustikkonsulten.se

Handläggare	Kvalitetsgranskare
Victor Wetterblad	Magnus Tiderman
Projekt nr.	Ritning
10-19193	A08
Datum	
2021-03-24	









Kabelverket 2, Stockholm



Tidsperiod: Dag/Kväll/Natt

Ekvivalent ljudnivå från takfläktar vid fasad

Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27

www.akustikkonsulten.se

Handläggare	Kvalitetsgranskare
Victor Wetterblad	Magnus Tiderman
Projekt nr.	Ritning
10-19193	A21
Datum	
2021-03-24	

