

PM Akustik

Komplettering av utökad bullerutredning för detaljplan,

Rev A

S-Dp 2015-11509-54 Hekla 1, Kista

Revidering

Reviderade stycken är i rapporten markerade med ett turkost streck i högermarginalen.

Revidering	Omfattning	Datum
A	<ul style="list-style-type: none">- Uppdatering av vägtrafikmängder- Uppdatering av resultat utifrån nya uppgifter för spårtrafik- Uppdatering av utlåtande	2022-07-08

Uppdrag

ACAD har på uppdrag av Vasakronan utfört en komplettering på en tidigare bullerutredning (17303-2-1B) för del av fastigheten Hekla 1 i stadsdelen Kista. Utredningen är en del av beslutsunderlag för detaljplan S-Dp 2015-11509-54, med syfte att möjliggöra bostadsbebyggelse med förskoleverksamhet på fastigheten.

Mätningarna på industribuller från närliggande fastigheter utfördes den 4, 5 samt 8 november 2021.

I detta kompletterande PM presenteras följande:

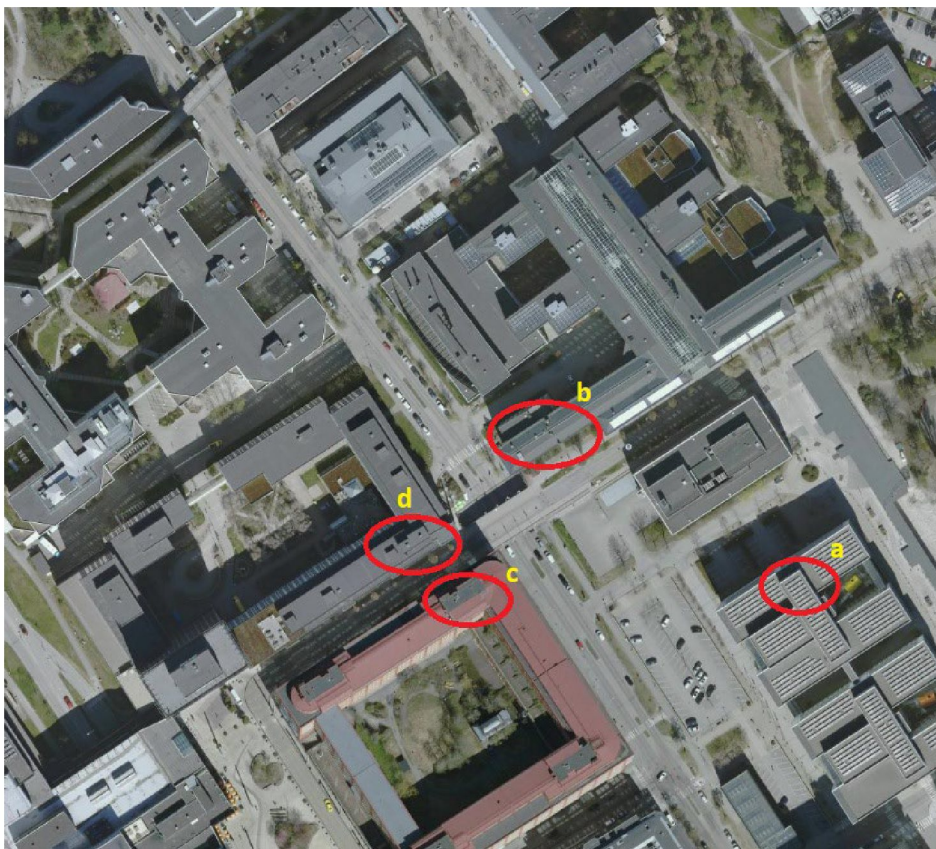
- Fläktbuller/industribuller från närliggande fastigheter.
- Ljudutbredning mot planerad bebyggelse Hekla 1.
- Spårtrafikbuller från ny tvärbanelinje längs Kistagången.

Industribuller

Takfläktar på närliggande fastigheter ska beaktas under projektering av byggnaden. På platsbesök den 4, 5 och 8 november 2021 mättes tre takfläktar. Dessa ligger på avstånd 30-100 m från det planerade bostadshuset i planområdet. De uppmätta takfläktarna var inte hörbara från gatan. Dessa var ovanpå befintliga kontorskomplex inom planområdet (hus 4 och 5), vid Isafjordsgatan 18 och Kistagången 20, se Figur 1 och Figur 2.



Figur 1 Takfläktar ovanpå hus som ligger nära bostadshuset i planområdet. a) Isafjordsgatan 14 (hus 4 enligt planbeskrivning) med takfläkt ca 70 m från bostadshusets fasad. b) Isafjordsgatan 18 med takfläkt ca 30 m från bostadshusets fasad. c) Kistagången 19 med takfläkt ca 50 m från bostadshusets fasad. d) Kistagången 20 med hörbar takfläkt ca 70 m från bostadshusets fasad.



Figur 2 Översiktbild över takfläktar runt bostadshuset i planområdet.

För nytt kontorskomplex (hus 2) inom planområdet som byggs bredvid bostadshus ställas krav på nya takfläktar. Dessa kan planeras för att minska störningsrik mot bostäder.

Vid Isafjordsgatan 23-25, mittemot planområdet, i fastigheten Skalholt (hus C på **Figur 2**), är det ett antal företag med varulämningar samt en bilverkstad, se Figur 3. Takfläkt på denna fastighet har inte kunnat mätas på plats men fläktljudet var inte hörbart vid mätning av närbelägen byggnad på Kistagången 20.

Ombyggnation av fastigheten är planerad och krav ställs vid byte av takfläktar.



Figur 3 Lastbil lämnar varor vid Isafjordsgatan 25 (t.v.). I fastigheten på andra sidan av Isafjordsgatan är det ett antal varulämningsportar samt bilverkstan (t.h.).

Enligt detaljplan Dp 2015-04299 ska fastigheten Skalholt byggas om till bostäder, hotell, lokaler, förskola och verksamheter.

Vägtrafik

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt tabeller nedan. Trafikuppgifterna har erhållits från trafikkontoret i Stockholms stad och tidigare utförande trafikbullerutredningar i området. På lågtrafikerade vägar har ACAD bedömt andel tungtrafik till 5%. Angivna trafikflöden är en prognos för år 2040 utifrån planerade bostadshus i detaljplan, se Tabell 1.

Vägtrafik prognos 2030				
Väg	Fordon/årsmedeldygn (ÅDT)	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]	Kommentarer
E4	135 000 ¹⁾	8	80	Uppsalavägen
E18	80 000	10	70	Kymplingelänken
Isafjordsgatan	7800-12690 ²⁾	12	40	Högre trafikflöde söderut
Kistagången	2 600	100	30	Högre trafikflöde österut
Lokalgata	260-530	5 ³⁾	30	Högre trafikflöde närmast bostadshus
Digitalgatan	50-700	5 ³⁾	50	Högre trafikflöde söderut
Blåfjällsgatan	750-1 000	5	50	Högre trafikflöde västerut
Grönlandsgatan	2 300	20	50	
¹⁾ Efter idrifttaganden av Förbifart Stockholm ²⁾ Stockholmstad trafikkontor ³⁾ PM Trafik Hekla, A&C Konsulter AB				

Tabell 1. Trafikmängder för vägtrafik.

Spårtrafik

Tvärbanans norra gren ska byggas ut till Helenelund med trafikstart 2023. Spåret kommer gå längs Kistagången med dubbelriktad spårvagn. Enligt Tyréns rapport "PM Buller, vibrationer, stömljud Tvärbanan Kistagången" kommer spåret behöva ett elastiskt mellanlägg, som ballastmatta, i gatumiljö som åtgärd mot vibrationer. Enligt uppgifter från SL kommer bankroppen vara i betong. Dessutom ska Stockholms stad säkerställa att tillräckliga åtgärder ska vidtas av exploatören för att hantera buller- och vibrationsstörningar.

Tågen kommer vara av den nya typen A35. Inget ljuddata finns för den tågtypen så beräkningar utförs med dagens tvärbana, tåg typ A32. Prognos avser 7 timmar rusningstrafik och 40 km/h med 215 tågpassager för varje riktning (430 totalt) enligt uppgifter från SL.

Spårbunden trafikprognos 2050 ¹⁾			
Tågtyp	Tåg/årsmedeldygn	Längd [m]	Hastighet [km/h]
Tvårbanan	430	60	40
¹⁾ Baserad på SL prognos år 2050.			

Tabell 2. Trafikmängder för spårbunden trafik.

Resultat

Industribuller

Beräkningarna av ekvivalent ljudnivå vid fastighetensfasaden redovisas i Tabell 3. Beräkningar har utförts enligt Nordisk beräkningsmetod i programvaran CadnaA.

Beräkningsblad	
Ak-17303-3-01	Dygnsekvivalenta ljudnivåer från takfläkt på fastighetsfasaden. 3d-vy från sydväst
Ak-17303-3-02	Dygnsekvivalenta ljudnivåer från takfläkt på fastighetsfasaden. 3D-vy från Nordöst
Beräknade värden vid huskroppar och över mark är frifältsvärden med reflexer från närbelägna byggnader. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.	

Tabell 3. Beräkningsblad som redovisar beräknade fläktbullernivåer.

Spår-och vägtrafik

Beräkningarna av ekvivalent ljudnivå vid fasad redovisas i bilagorna.

Beräkningsblad	
Ak-17303-3-03	Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A) från väg- och spårtrafik vid fasad. 3D-vy från norra sida.
Ak-17303-3-04	Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A) från väg- och spårtrafik vid fasad år 2040. 3D-vy från södra sida.
Ak-17303-3-05	Maximal ljudnivå nattetid, $L_{pAFmax,natt}$, dB(A) från spårtrafik år 2040, 3d-vy från norra sida.
Ak-17303-3-06	Maximal ljudnivå nattetid, $L_{pAFmax,natt}$, dB(A) från spårtrafik år 2040, 3d-vy från södra sida.
Ak-17303-3-07	Maximal ljudnivå nattetid, $L_{pAFmax,natt}$, dB(A) från vägtrafik år 2040, 3d-vy från norra sida.
Ak-17303-3-08	Maximal ljudnivå nattetid, $L_{pAFmax,natt}$, dB(A) från vägtrafik år 2040, 3d-vy från södra sida.
Ak-17303-3-09	Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A) från väg- och spårtrafik vid fasad och förskolans uteplats, 2040.
Ak-17303-3-10	Maximal ljudnivå dagtid, $L_{pAFmax,dag}$, dB(A) från spårtrafik på förskolans ute plats år 2040
Ak-17303-3-11	Maximal ljudnivå dagtid, $L_{pAFmax,dag}$, dB(A) från vägtrafik på förskolans ute plats år 2040
Beräknade värden vid huskroppar och över mark är frifältsvärden med reflexer från närbelägna byggnader. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.	

Tabell 4. Beräkningsblad som redovisar beräknade ljudnivåer från tåg och vägtrafiken.

Ekvivalent ljudnivå

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer vid fasad redovisas i bilaga Ak-17303-3-03 och Ak-17303-3-04. Ekvivalenta ljudnivåer vid förskolegården redovisas i Ak-17303-3-09.

Beräkningar visar att ljudnivåer vid fasad uppfylls enligt förordning SFS 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader, och de ändringar som presenteras i förordning 2017:359 med 60 dB(A) eller mindre för samtliga våningsplanen efter justering för den nya husplaceringen. I gatuplan samt första våningen är det inga bostäder, endast lokaler och förskola.

På förskolans uteplats uppfylls ljudkrav enligt naturvårdsverkets riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik (under 50 dB) med planerade skärmar.

Maximal ljudnivå

Maximala ljudnivåer vid fasad redovisas i bilaga Ak-17303-3-05 till Ak-17303-3-08. Maximala ljudnivåer vid förskolegården redovisas i bilaga Ak-17303-3-09 till Ak-17303-3-11.

Beräkningen av både ekvivalenta och maximala ljudnivåerna är baserad på följande förutsättningar:

- Vid beräkningen av ekvivalent och maximala ljudnivå från spårtrafiken har spårtrafikmängden för år 2050 används och en del vägtrafikmängd uppskattades utifrån trafikmängden för år 2030.
- Inga tågväxlar finns på spårområde i närheten (inte inom minst 300 m)
- Förskolans uteplats är ringad med en 3 m glasskärm.

Mätutförande

Mätningarna på industribuller utfördes av Sherif Fouda och Alexander Forsberg.

Ljudnivåmätningarna är utförda enligt anvisningar i SP rapport 2015:02.

Mättningsförhållanden

Tabell nedan redovisar mätförhållande under mättillfällena.

Väder Dag	Vindriktning [m/s]	Temperatur [°C]	Luftfuktighet [%]	Tryck [hpa]
2021-11-04	Västsydväst [2,8]	4	88	1014
2021-11-04	Västsydväst [3,3]	7	87	1012
2021-11-08	Nord [1,4]	9	66	1026

Tabell 5

Mätutrustning

Vid mätningen har följande utrustning använts. Utrustningen kalibreras enligt rekommendationer från RISE Research Institutes of Sweden.

Instrumentlista			
Instrument	Fabrikat	Typnummer	Serienummer
Ljudnivåmätare	Brüel & Kjær	2250	3007488
Mikrofon	Brüel & Kjær	4189	2978459
Kalibrator, mikrofon	Brüel & Kjær	4231	3012655

Tabell 6

Utlåtande

Industribuller

Enligt beräkningar utifrån uppmätta bullerkällor bedöms takfläktar på närliggande hus inte utgöra någon störningsrisk för den planerade byggnaden Hekla 1 med bostäder och förskoleverksamhet.

Spårtrafik

Beräkningar av ekvivalent och maximal ljudnivå visar att Kv. Hekla 1 uppfyller riktvärden för trafikbuller från spårtrafik för bostäder utan åtgärder oavsett planlösningar.

Beräkningar av ekvivalent och maximal ljudnivå visar att förskolasgård uppfyller riktvärden för trafikbuller från spårtrafik med planerade skärmar utan åtgärd.

Den högsta ekvivalenta ljudnivån som har beräknats från både väg och spårtrafiken är 60 dB(A), vid fasaden mot norr. Angivna värden är frifältsvärden.

Den maximala ljudnivån som har beräknats från spårtrafiken är 72 dB(A), vid fasaden mot Kistagången.

Den högsta ekvivalenta ljudnivån som har beräknats från både väg och spårtrafik vid förskolegård är 50 dB(A).

Den maximala ljudnivån som har beräknats från spårtrafik vid förskolegård är 60 dB(A).

Den maximala ljudnivån som har beräknats från vägtrafik vid förskolans uteplats är 65 dB(A).

Handläggande akustiker



Sherif Fouda
Civilingenjör
073-440 03 24
sherif.fouda@acad.se

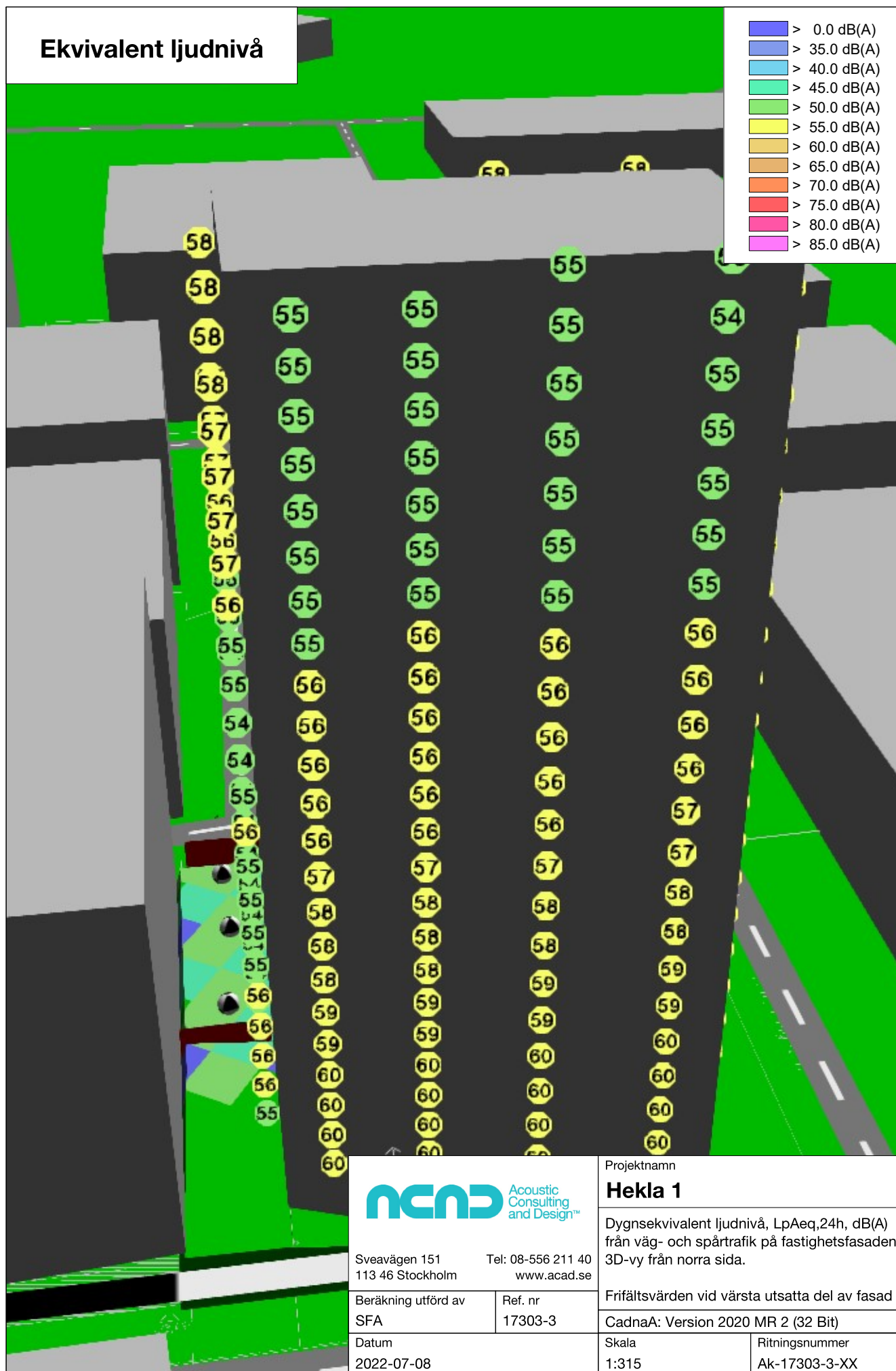
Ansvarig akustiker



Fredrik Sydhoff
Civilingenjör
073-349 80 78
fredrik.sydhoff@acad.se

Ekvivalent ljudnivå

> 0.0 dB(A)
> 35.0 dB(A)
> 40.0 dB(A)
> 45.0 dB(A)
> 50.0 dB(A)
> 55.0 dB(A)
> 60.0 dB(A)
> 65.0 dB(A)
> 70.0 dB(A)
> 75.0 dB(A)
> 80.0 dB(A)
> 85.0 dB(A)



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
SFA

Ref. nr
17303-3

Datum
2022-07-08

Projektnamn

Hekla 1

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från väg- och spårtrafik på fastighetsfasaden.
3D-vy från norra sida.

Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad

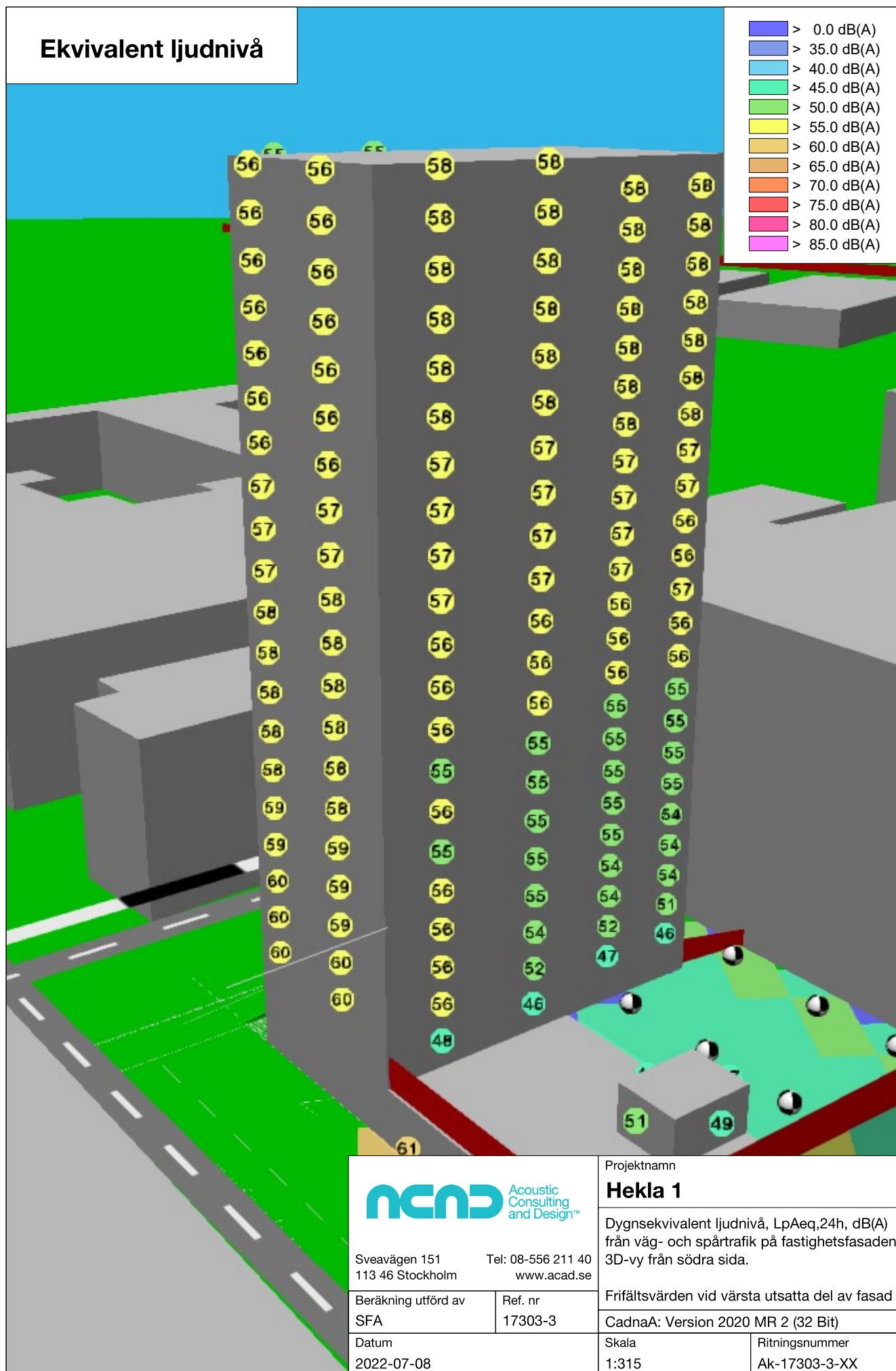
CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:315

Ritningsnummer
Ak-17303-3-XX

Ekvivalent ljudnivå

> 0.0 dB(A)
> 35.0 dB(A)
> 40.0 dB(A)
> 45.0 dB(A)
> 50.0 dB(A)
> 55.0 dB(A)
> 60.0 dB(A)
> 65.0 dB(A)
> 70.0 dB(A)
> 75.0 dB(A)
> 80.0 dB(A)
> 85.0 dB(A)



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
SFA

Ref. nr
17303-3

Datum
2022-07-08

Projektnamn

Hekla 1

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från väg- och spårtrafik på fastighetsfasaden.
3D-vy från södra sida.

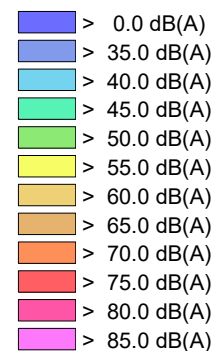
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:315

Ritningsnummer
Ak-17303-3-XX

Maximal ljudnivå från vägtrafik nattetid



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
SFA

Ref. nr
17303-3

Datum
2022-07-08

Projektnamn

Hekla 1

Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A)
från spår- och vägtrafik.
5 överskridanden per medelnatt.

Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.

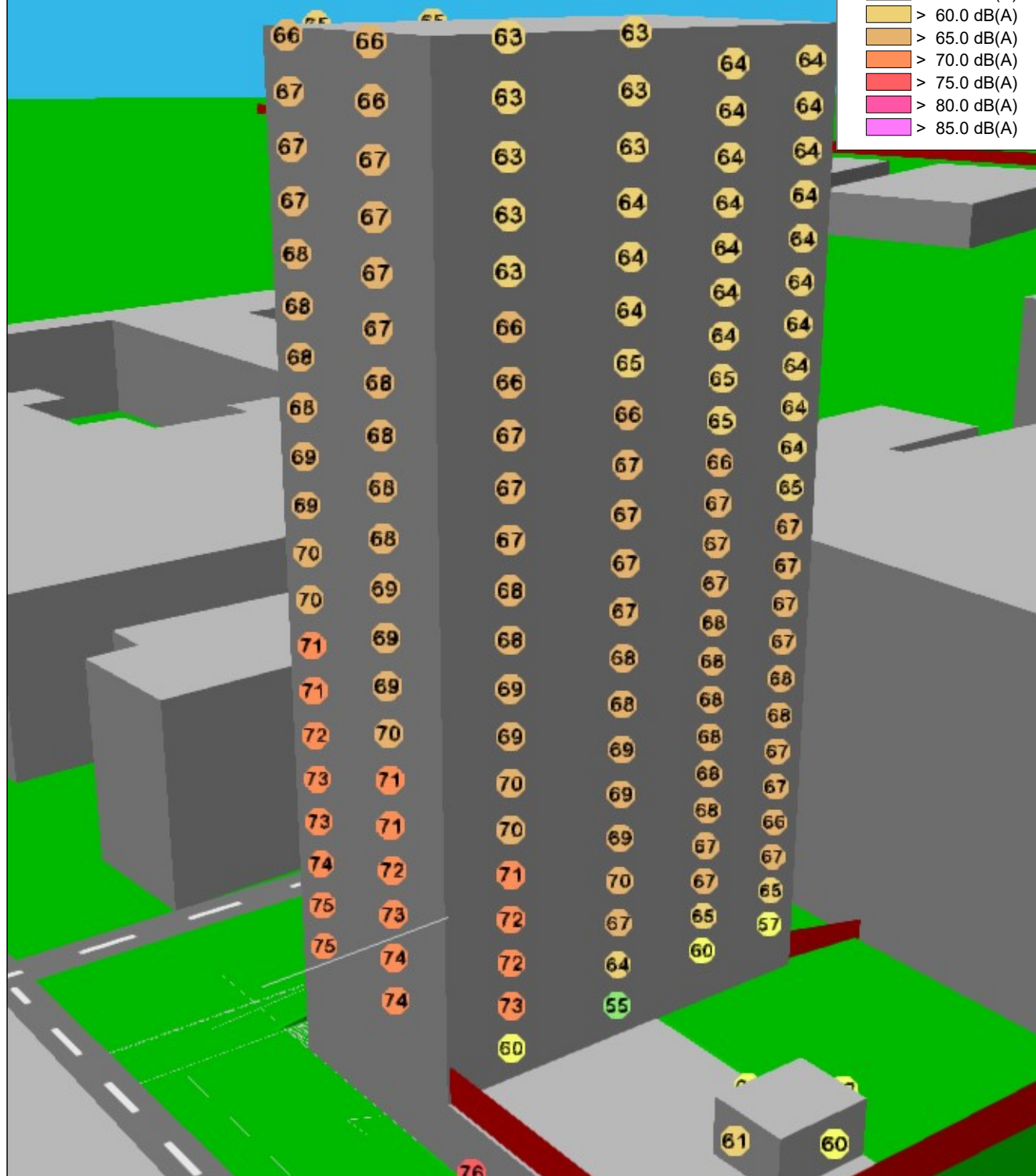
CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:315

Ritningsnummer
Ak-17303-3-XX

Maximal ljudnivå från vägtrafik nattetid

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
SFA

Ref. nr
17303-3

Datum
2022-07-08

Projektnamn

Hekla 1

Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A)
från spår- och vägtrafik.
5 överskridanden per medelnatt.

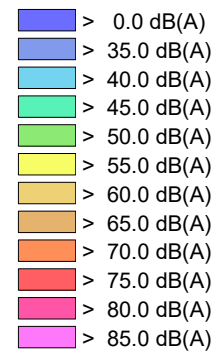
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:315

Ritningsnummer
Ak-17303-3-XX

Maximal ljudnivå från vägtrafik dagtid



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
SFA

Ref. nr
17303-3

Datum
2022-07-08

Projektnamn

Hekla 1

Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag, dB(A)
från spår- och vägtrafik.
5 överskridande per medeltimme kl 06-22.

Ljudnivå 1,5 meter över mark.

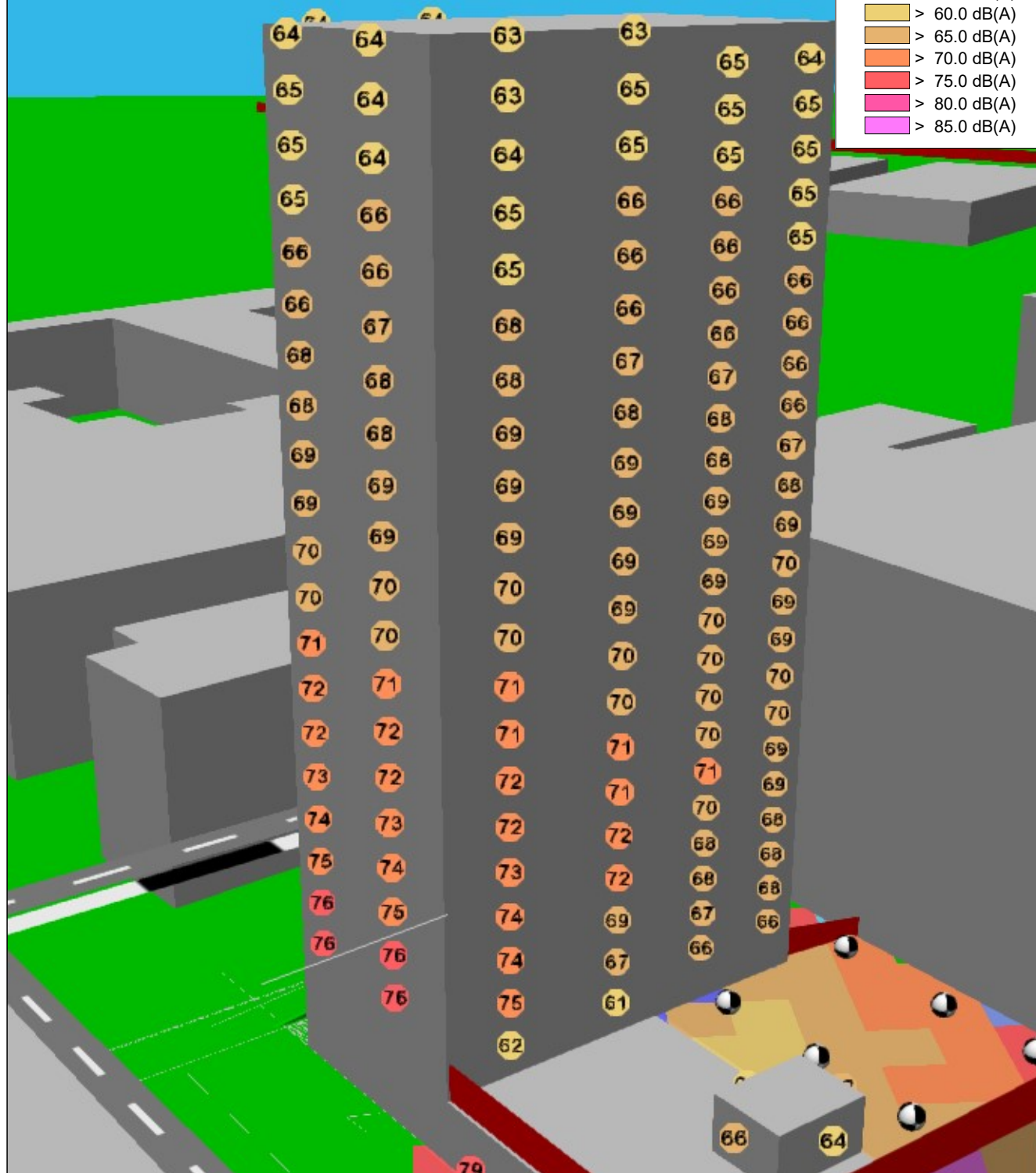
CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:315

Ritningsnummer
Ak-17303-3-XX

Maximal ljudnivå från vägtrafik dagtid

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
SFA

Ref. nr
17303-3

Datum
2022-07-08

Projektnamn

Hekla 1

Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag, dB(A)
från spår- och vägtrafik.
5 överskridande per medeltimme kl 06-22.

Ljudnivå 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala

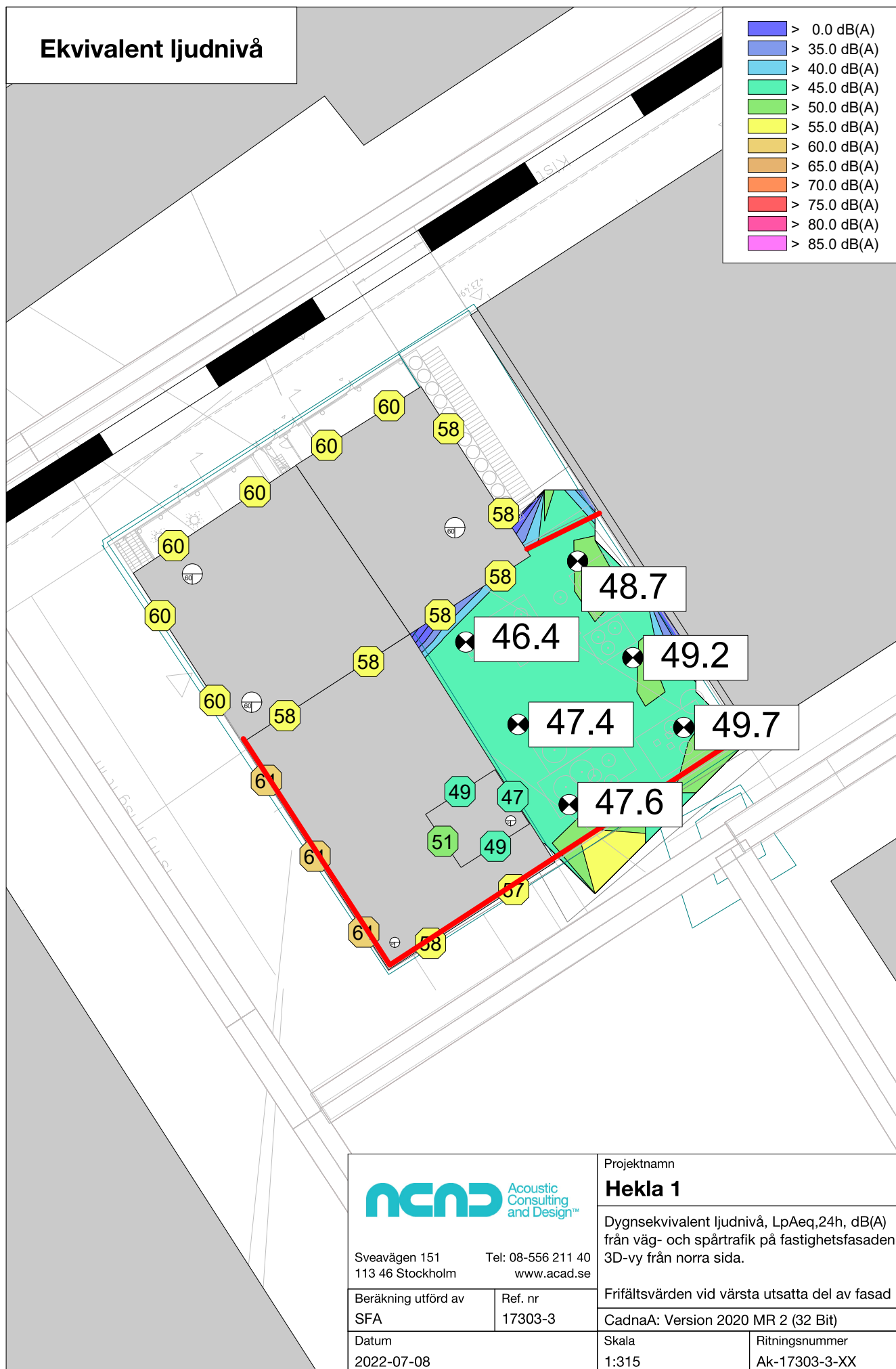
1:315

Ritningsnummer

Ak-17303-3-XX

Ekvivalent ljudnivå

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



Ekvivalent ljudnivå

