

Trafikbullerutredning

Ångtvätten 16, Stora Essingen – Rev A

Uppdragsgivare: JM AB
Referens: Malin Olsson Thompson
Uppdragsnummer: P.067095.1.4.4
Rapportnummer: 21207-3-1A
Antal sidor + bilagor: 14 + 11
Rapportdatum: 2023-09-27
Revidering A: 2024-10-18

Handläggande akustiker



Maxence Lonjon
Civilingenjör
073-347 63 48
maxence.lonjon@acad.se

Ansvarig akustiker



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

Sammanfattning

ACAD har på uppdrag av JM AB utfört en trafikbullerutredning för Ångtvätten 16, Stora Essingen. Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer mot krav enligt förordning 2015:216.

Trafikbullret vid huset domineras av buller från Essingeleden och tvärbanan.

Den högsta ekvivalenta ljudnivån som har beräknats är 70 dBA vid fasad mot spåret. Den maximala ljudnivån som har beräknats är 86 dBA vid fasad mot spåret.

Ångtvätten 16 uppfyller riktvärden för buller från spårtrafik och vägar för bostadsfasader och uteplatser utan åtgärder med föreslagna planlösningar.

Den största delen av förskolegård får nivåer som uppfyller riktvärden enligt Stockholms stads samt Naturvårdsverket vägledning.

Innehåll

1	Uppdrag	5
2	Bedömningsunderlag.....	5
3	Riktvärden.....	5
3.1	Förordning 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader	5
3.2	Stockholms stads vägledning för hantering av omgivningsbuller vid bostadsbyggande i Stockholm	6
3.2.1	Riktvärden vid skolor och förskolor	6
3.3	Naturvårdsverkets riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik.....	7
3.3.1	Ny skolgård	7
4	Trafikmängd.....	8
5	Beräkningsförutsättningar	9
6	Resultat	9
7	Planlösning	11
8	Utlåtande	14

Bilagor: Beräkningsblad Ak-21207-3-01 till Ak-21207-3-11

Revidering

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

Revidering	Omfattning	Datum
A	- Uppdatering med nya underlag och förtydliganden av utlåtande och beräkningsblad efter synpunkter	2024-10-18

1 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av JM AB utfört en trafikbullerutredning för Ångtvätten 16, Stora Essingen. Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer mot krav enligt förordning 2015:216.

Ångtvätten 16 omfattar flerbostadshus med 3 punkthus och ett u-format hus med innergård. En förskola planeras på bottenplan i sistnämnda byggnaden. Trafikbullret vid huset domineras av buller från Essingeleden och tvärbanan.

2 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Planlösningar i dwg och pdf från Yellon, daterade 2024-10-02
- Situationsplan i dwg från Yellon, daterad 2024-10-02
- Situationsplan med förskolegård i dwg och pdf från AJ Landskap, daterad 2024-09-27
- 3D-modell från Yellon, daterad 2024-07-01
- Ritningar för befintlig volym, ej daterade
- Grundkarta i dwg med höjdinformation, daterad 2021-02-05
- Trafikmängder från "NVDB på webb", Nationell vägdatas, Trafikverket
- "Trafikuppräkningsstal för EVA", Trafikverket
- Beräkningar enligt Nordiska beräkningsmodellen i programmet Cadna/A.

3 Riktvärden

3.1 Förordning 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader

Enligt förordning 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader, och de ändringar som presenteras i förordning 2017:359, gäller följande riktvärden för 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.

I dokumentet "Frågor och svar om buller" från Boverket, daterat 2016-06-01, ges följande tolkning av riktvärdet för maximal ljudnivå nattetid vid fasad.

20. I trafikbullerförordningens 5 § anges att om maximalnivån vid uteplats ändå överskrids bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan 06.00 och 22.00. Men för maximalnivåer vid skyddad sida finns inget angivet om eventuella acceptabla antal överskridanden?

Svar: Angående maximalnivåer är förordningen inte helt tydlig. Det finns dels maxnivåer vid uteplats som kan överskridas fem gånger/timme, dels maxnivåer nattetid vid skyddad fasadsida där det inte anges något om antal acceptabla överskridanden. Det är orimligt att ange att maxnivåer aldrig får överskridas, därför är Boverkets tolkning fem gånger/timme vid uteplats och fem gånger/natt vid skyddad sida.

3.2 Stockholms stads vägledning för hantering av omgivningsbuller vid bostadsbyggande i Stockholm

3.2.1 Riktvärden vid skolor och förskolor

Trafikbullerförordningen är inte tillämplig på skolor och förskolor.

Enligt staden är dock förordningens riktvärde för uteplats en bra utgångspunkt tillsammans med Boverkets vägledning "Gör plats för barn och unga!" och Naturvårdsverkets "Vägledning och riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik vid planering av nya skol- och förskolegårdar" (se 3.3). Staden anser att:

- 50 dBA ekvivalent nivå inte bör överstigas dagtid (kl. 6-18) för de avgränsade delar av nya skol- respektive förskolegårdar som är avsedda lek, vila och pedagogisk verksamhet. De utomhusytor som uppfyller riktvärdet 50 dBA bör redovisas i planbeskrivningen.
- För övriga vistelseytor bör målsättningen vara en ekvivalent ljudnivå dagtid om högst 55 dBA.
- Skolverksamhetens idrottsytor bedöms inte vara lika ljudkänsliga och kan undantas från riktvärdena.

3.3 Naturvårdsverkets riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik

I Naturvårdsverkets vägledning NV-01534-17 anges riktvärden för buller på skolgårdar från väg- och spårtrafik. Vägledningen är framtagen i samråd med Folkhälsomyndigheten.

Med *skolgård* avses en öppen plats utomhus vid en skola, förskola eller fritidshem, ofta inhägnad av staket eller stängsel, där barnen vanligen tillbringar sina raster eller där pedagogisk verksamhet bedrivs.

3.3.1 Ny skolgård

Med *ny skolgård* avses skolgårdar vid skolor, förskolor eller fritidshem som tas i drift eller inkommer som remiss eller anmälan till tillsynsmyndigheten efter september 2017.

Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde) [dBA]		
Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn, $L_{pAeq,24h}$	Maximal ljudnivå, L_{pAFmax}
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70 ¹⁾
¹⁾ Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis kl. 07–18).		

Tabell 1

4 Trafikmängd

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt tabeller nedan. Trafikuppgifterna är erhållna från Trafikverkets vägdatabas och uppräknade till trafikmängder för prognosår 2040 enligt Trafikverkets uppräkningsstal.

Siffror inom parentes motsvarar nuvarande trafikuppgifter (hämtade från mätningar som utfördes 2019 och 2020).

Vägtrafik, 2040			
Väg	Fordon/årsmedeldygn	Andel tung trafik [%]	Hastighet ¹⁾ [km/h]
E4/Essingeleden	188 500 (137 500) ^{1) 2)}	9 (8) ^{1) 2)}	70
På-och avfarter till E4	4 030 – 7280 (2 900 – 5230) ^{1) 2)}	8 – 9 (7 – 8) ^{1) 2)}	50
Badstrandsvägen	12 500 (9 000) ^{1) 2)}	9 (8) ^{1) 2)}	50
Gamla essinge broväg	8 000 ³⁾	7 ³⁾	40
Essingeringen söder om Badstrandsvägen	8 000 ³⁾	9 ³⁾	30
Övriga Lokalgator	200 ³⁾	1 ³⁾	30
¹⁾ "NVDB på webb", Nationell vägdatabas, Trafikverket ²⁾ "Trafikuppräkningsstal för EVA", Trafikverket ³⁾ Uppskattat värde av ACAD			

Tabell 2. Trafikmängder för vägtrafik.

Spårbunden trafik, 2050 ¹⁾			
Tågtyp	Tåg/årsmedeldygn	Längd [m]	Hastighet [km/h]
Tvärbanan	860	61	50
¹⁾ "Trafikprognos för bullerberäkningar för SL Spårtrafik 2050", Storstockholms Lokaltrafik			

Tabell 3. Trafikmängder för spårbunden trafik.

5 Beräkningsförutsättningar

Byggnader och mark (inklusive vatten) antas vara reflekterande med absorptionsfaktor 0.

Essingeledens södergående del har beräknats med en 1,6 m hög skärm som inte är byggd i nuläget men är en förutsättning i genomförandet av projektet vid Lilla Essingen som nu är under produktion. Essingeledens norrgående del har en 1 m hög skärm som är den befintliga mittbarriären. Avstånd mellan Essingeleden och planområdet är ca 400 m.

Spår på betongbron modelleras med ett påslag på 3 dB och växlar modelleras med ett påslag på 6 dB för 10 m spår vilket följer nordiska beräkningsmodellen och trafikförvaltningens instruktioner.

Eftersom ljud från stationer saknas i Nordiska beräkningsmodellen har ljudnivåer från tågstation beaktats genom att beräkningarna genomförts utan hastighetssänkning vid station, dvs spårtrafik beräknas passera med bibehållen maxhastighet enligt Tabell 3.

6 Resultat

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 4. I beräkningarna av ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå redovisas det högsta värdet för normalplan (plan 10-14) samt för de indragna våningsplanen (plan 15-17). Ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas även 1,5 meter över mark. Utöver dessa beräkningsblad finns även 3D-vyer som visar ljudnivåer för alla plan.

Beräkningsblad	
Ak-21207-3-01	Ekvivalent ljudnivå Normalplan (högsta värdet för plan 10-14) samt 1,5 m över mark
Ak-21207-3-02	Ekvivalent ljudnivå Indragna våningsplan (högsta värdet för plan 15-17)
Ak-21207-3-03	Maximal ljudnivå ¹⁾ , vägtrafik Normalplan (högsta värdet för plan 10-14)
Ak-21207-3-04	Maximal ljudnivå ¹⁾ , vägtrafik Indragna våningsplan (högsta värdet för plan 15-17)
Ak-21207-3-05	Maximal ljudnivå ¹⁾ , spårtrafik Normalplan (högsta värdet för plan 10-14)
Ak-21207-3-06	Maximal ljudnivå ¹⁾ , spårtrafik Indragna våningsplan (högsta värdet för plan 15-17)
Ak-21207-3-07	Maximal ljudnivå ²⁾ , vägtrafik, 1,5 m över mark
Ak-21207-3-08	Maximal ljudnivå ²⁾ , spårtrafik, 1,5 m över mark
Ak-21207-3-09	Ekvivalent ljudnivå, 3D-vy
Ak-21207-3-10	Maximal ljudnivå ¹⁾ , vägtrafik, 3D-vy
Ak-21207-3-11	Maximal ljudnivå ¹⁾ , spårtrafik, 3D-vy
<p>Beräknade värden vid huskroppar och över mark är frifältsvärden med reflexer från närbelägna byggnader. Redovisade ljudnivåer gäller för ett årsmedeldygn. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.</p> <p>¹⁾ Avser den ljudnivå som överskrids av högst 5 fordonspassager per natt.</p> <p>²⁾ Avser den ljudnivå som överskrids av högst 5 fordonspassager under en timme mellan kl. 06 och 22.</p>	

Tabell 4. Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer

7 Planlösning

7.1 Normalplan

I Figur 1 nedan presenteras förslag på princip för planlösningar för normalplan framtagna av projektet som uppfyller riktvärden.



Figur 1. Förslag på planlösning, normalplan (plan 10-14) – Yellon

Lägenheter som får ekvivalenta nivåer över 60 dBA och har anpassats visas i rött. Boningsrum i dessa lägenheter som får ekvivalenta nivåer under 55 dBA samt maximala nivåer under 70 dBA markeras i grönt. Lägenheterna som är 35 m² eller mindre markeras i gult.

Vid normalplan får punkthusen ekvivalenta nivåer under 60 dBA.

7.2 Indragna våningsplan

Högre upp i husen görs indrag av några fasader. Det gäller plan 16-17 för det U-formade huset samt det mittersta punkthuset och plan 15-16 för de två andra punkthusen. I Figur 2 och Figur 3 nedan redovisas princip för planlösningar framtagna av projektet som uppfyller riktvärden.



Figur 2. Förslag på planlösning för punkthusen, plan 15-17, indragna våningsplan – Yellon

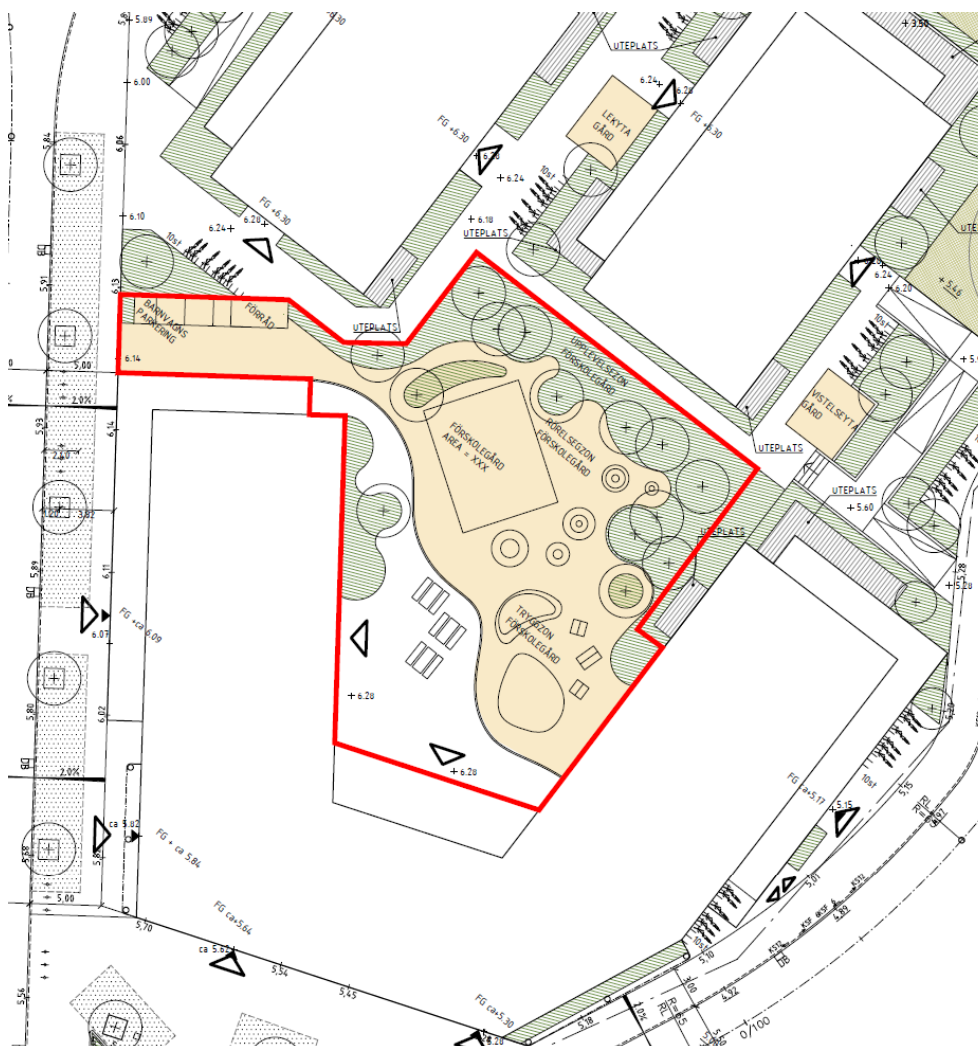


Figur 3. Förslag på planlösning för U-formade huset, plan 16-17, indragna våningsplan – Yellon

Lägenheter som får ekvivalenta nivåer över 60 dBA och har anpassats visas i rött.
Boningsrum i dessa lägenheter som får ekvivalenta nivåer under 55 dBA samt
maximala nivåer under 70 dBA markeras i grönt. Lägenheterna som är 35 m² eller
mindre markeras i gult.

7.3 Förskolegård

I Figur 4 nedan presenteras ett förslag för placering av förskolegården.



Figur 4. Situationsplan med förskolegård (rödmarkerad yta) – AJ Landskap

8 Utlåtande

Den högsta ekvivalenta ljudnivån som har beräknats är 70 dBA vid fasad mot spåret. Den maximala ljudnivån som har beräknats är 86 dBA vid fasad mot spåret.

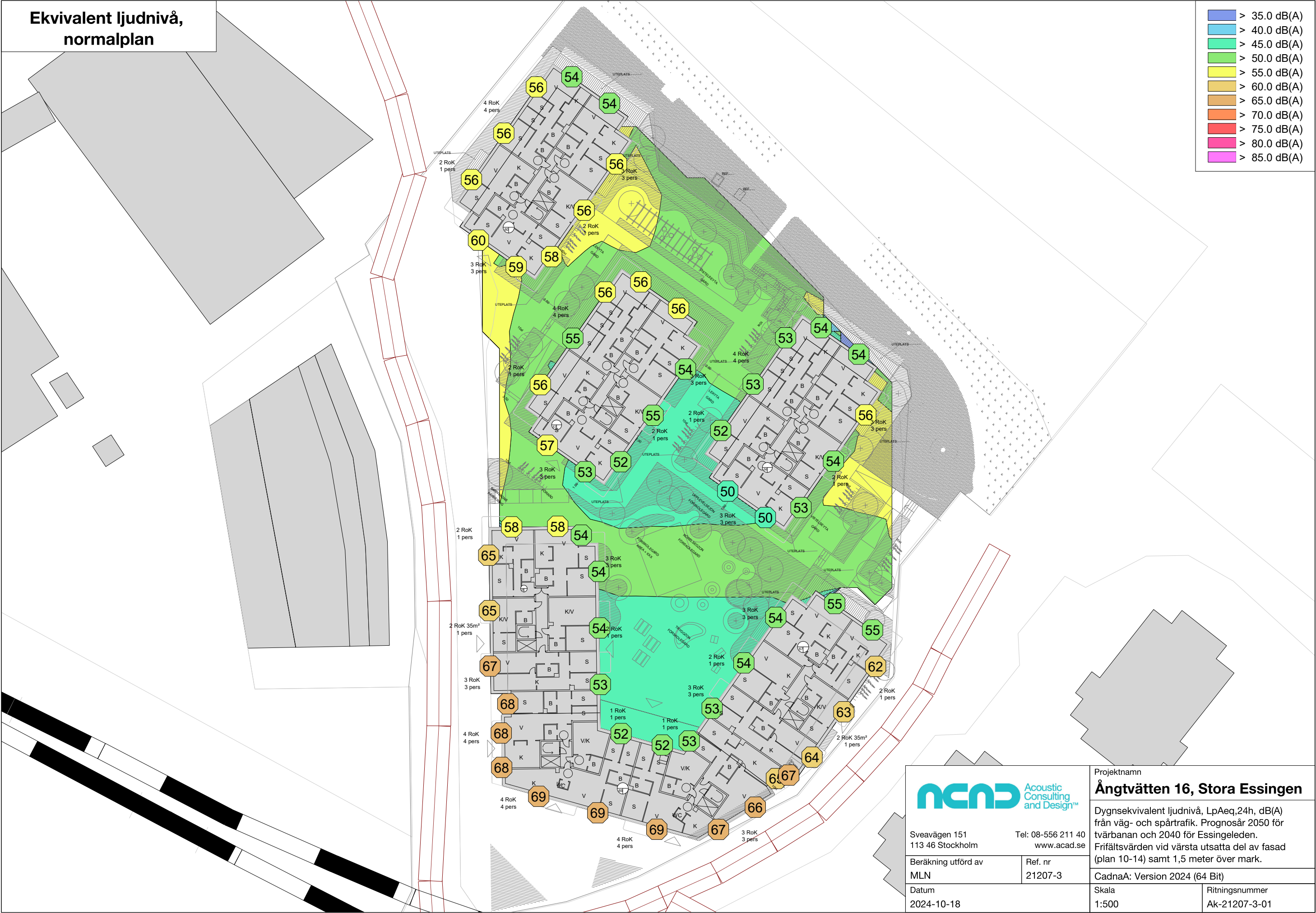
Ångtvätten 16 uppfyller riktvärden för buller från spårtrafik och vägar vid fasad utan åtgärder med föreslagna planlösningar.

Lägenheter som utsätts för höga bullernivåer från tvärbanan och Essingeleden har minst hälften av boningsrum som vetter mot innergården där fasader får ljudnivåer som är lägre än 55 dBA.

En gemensam uteplats till bostäderna kan anordnas på innergården där ekvivalenta nivåer är under 50 dBA och maximala nivåer under 70 dBA.

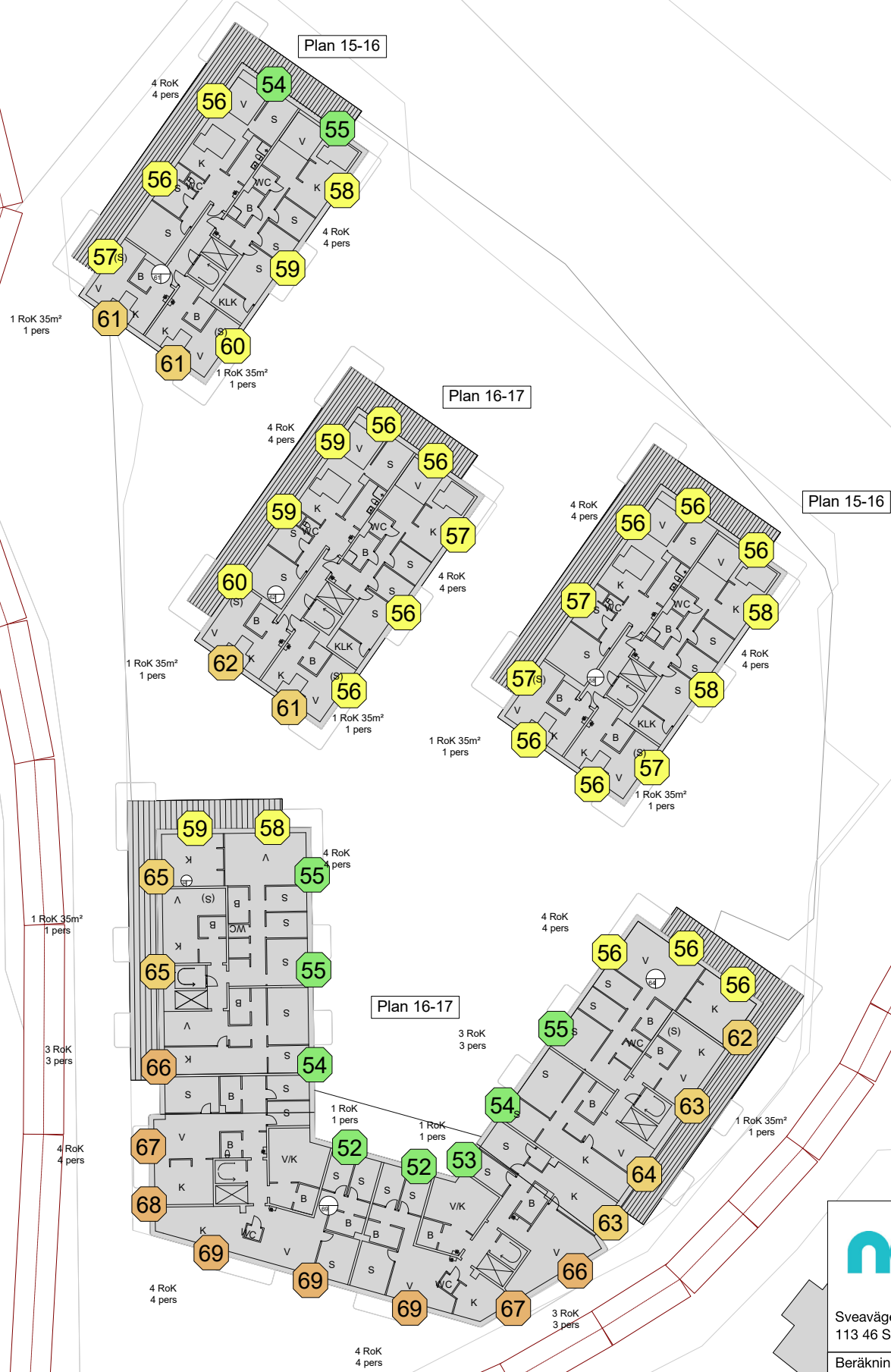
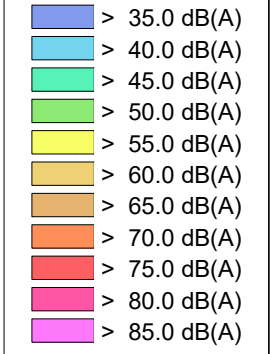
Förskolegård får nivåer som uppfyller riktvärden enligt Stockholms stads samt Naturvårdsverket vägledning. Den största delen av gården får ekvivalenta nivåer under 50 dBA och maximala nivåer under 70 dBA. Detta motsvarar mer än hälften av gårdsytan och borde därför kunna anses vara godtagbar.


Övriga delar får ekvivalenta nivåer som ligger mellan 50 och 55 dBA. Hela skolgårdsytan får ekvivalenta nivåer som ligger under 55 dBA. Se Figur 4 samt Bilaga Ak-21207-3-01, 07, 08.



- > 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,
plan 15-17





Acoustic
Consulting
and Design™

Sveavägen 151
113 46 Stockholm

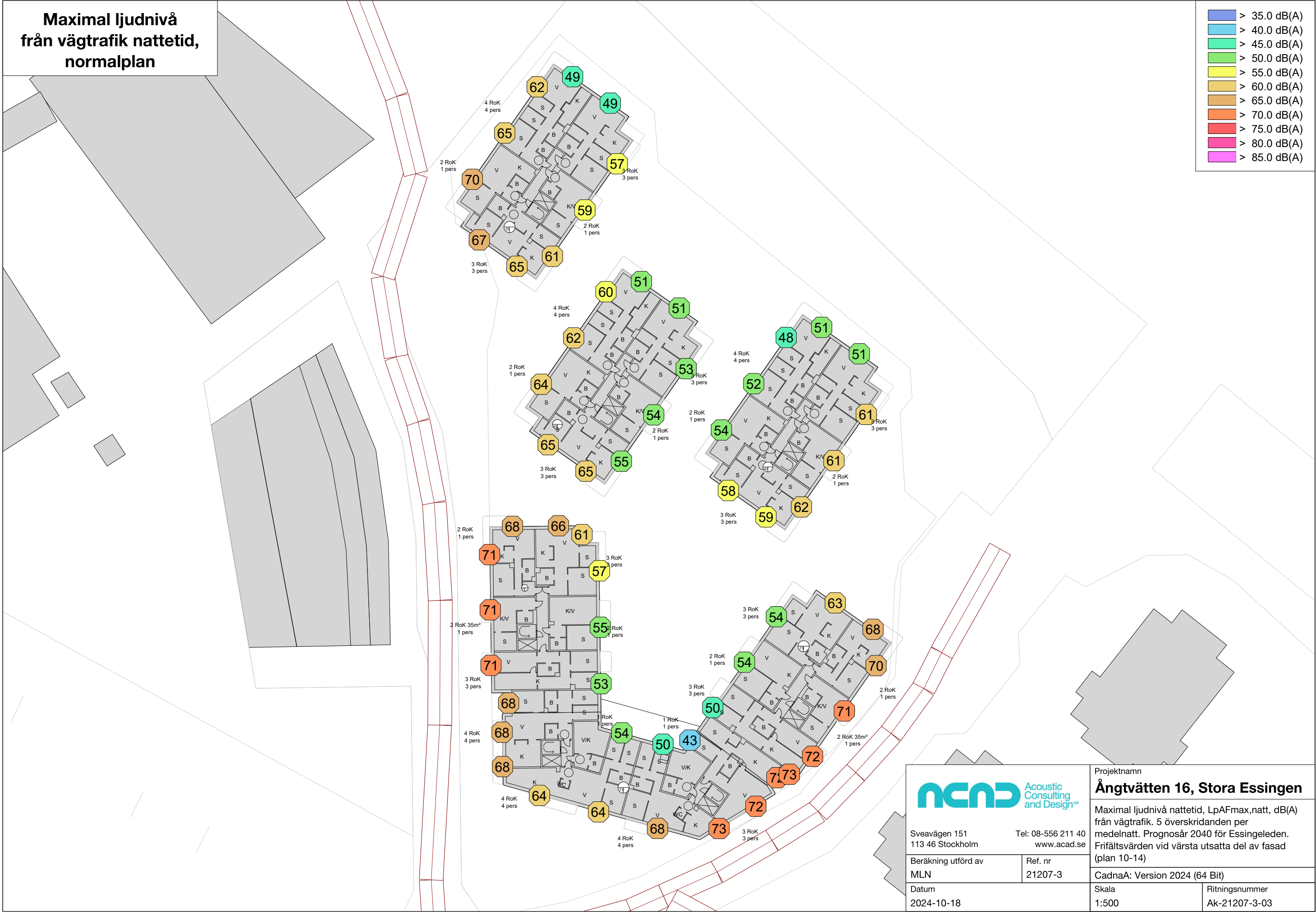
Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
MLN

Ref. nr
21207-3

Datum
2024-10-18

Projektnamn Ångtvätten 16, Stora Essingen	
Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik. Prognosår 2050 för tvärbanan och 2040 för Essingeleden. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad (plan 15-17, indragna våningsplan).	
CadnaA: Version 2024 (64 Bit)	
Skala 1:500	Ritningsnummer Ak-21207-3-02



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
MLN

Ref. nr
21207-3

Datum
2024-10-18

Projektnamn
Ångtvätten 16, Stora Essingen

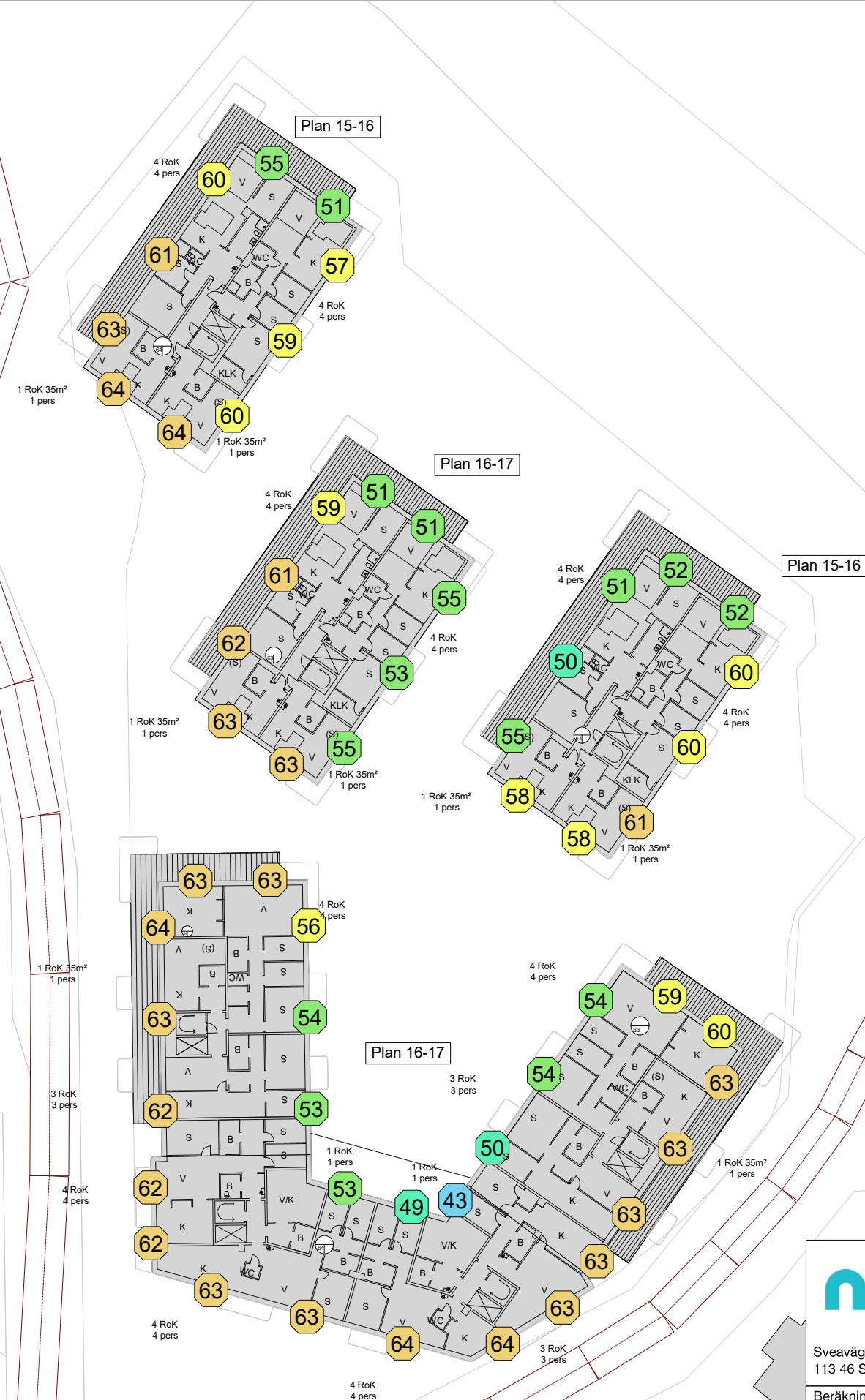
Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från vägtrafik. 5 överskridanden per medelnatt. Prognosår 2040 för Essingeleden. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad (plan 10-14)












CadnaA: Version 2024 (64 Bit)

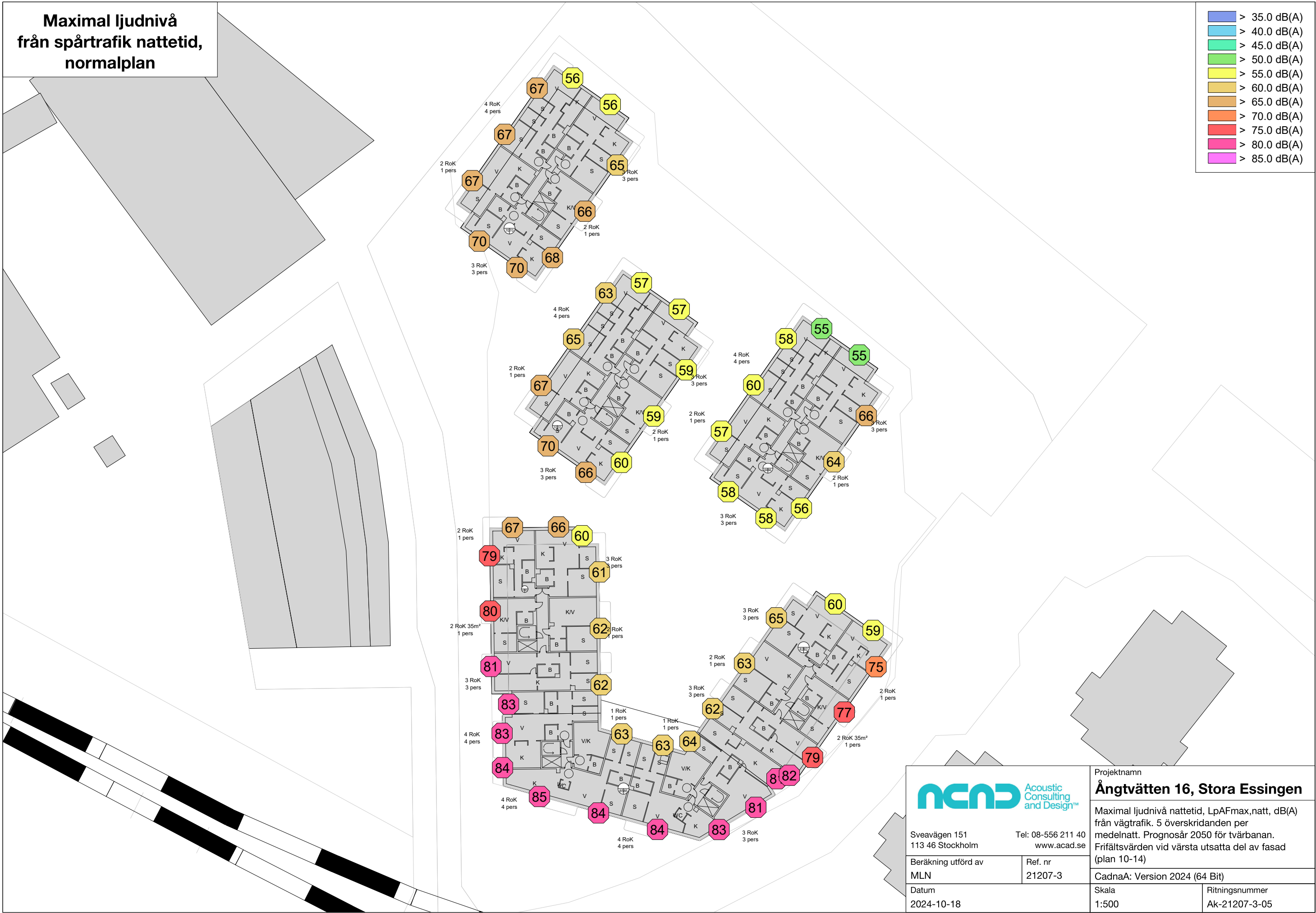
Skala
1:500

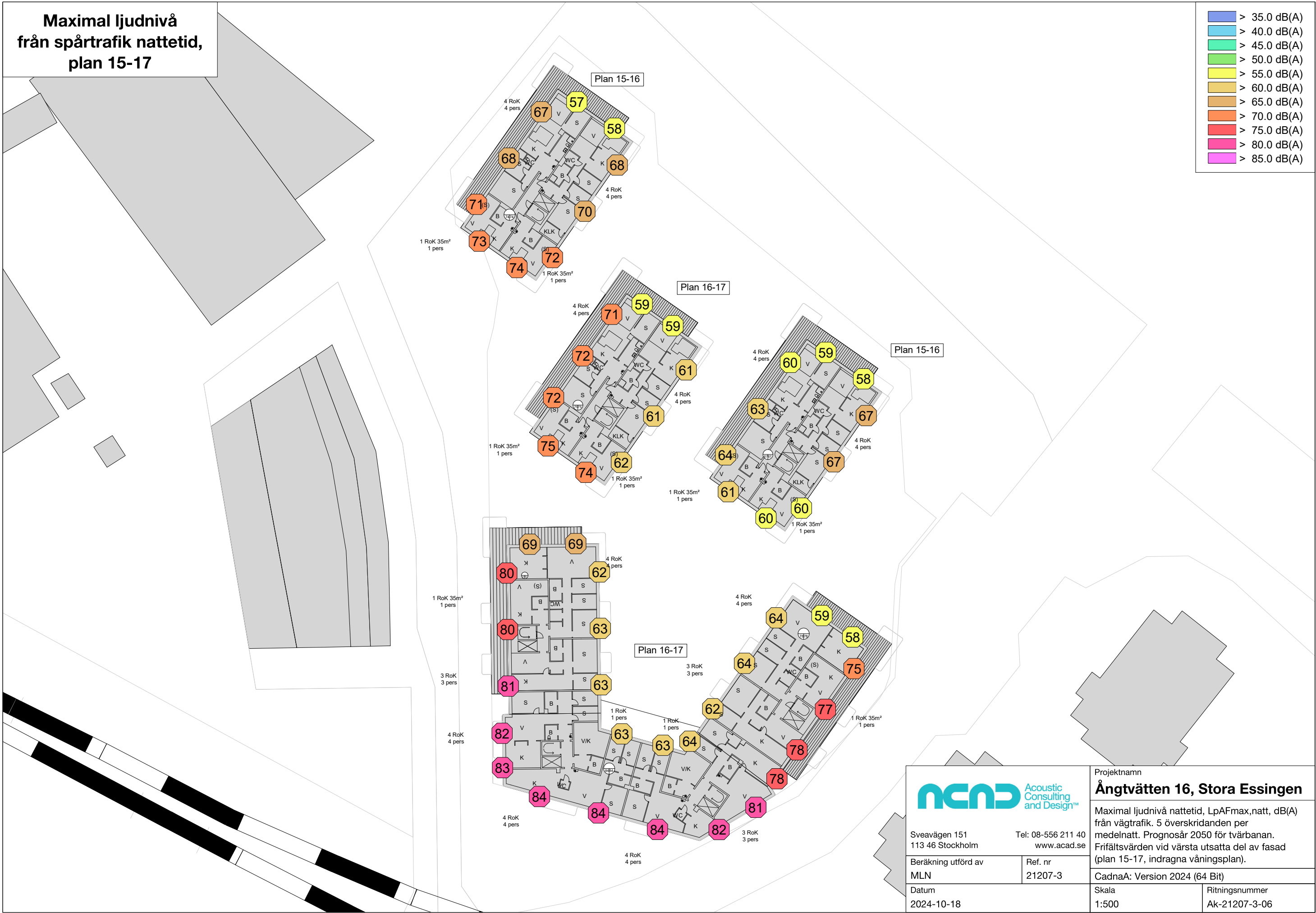
Ritningsnummer
Ak-21207-3-03

**Maximal ljudnivå
från vägtrafik nattetid,
plan 15-17**



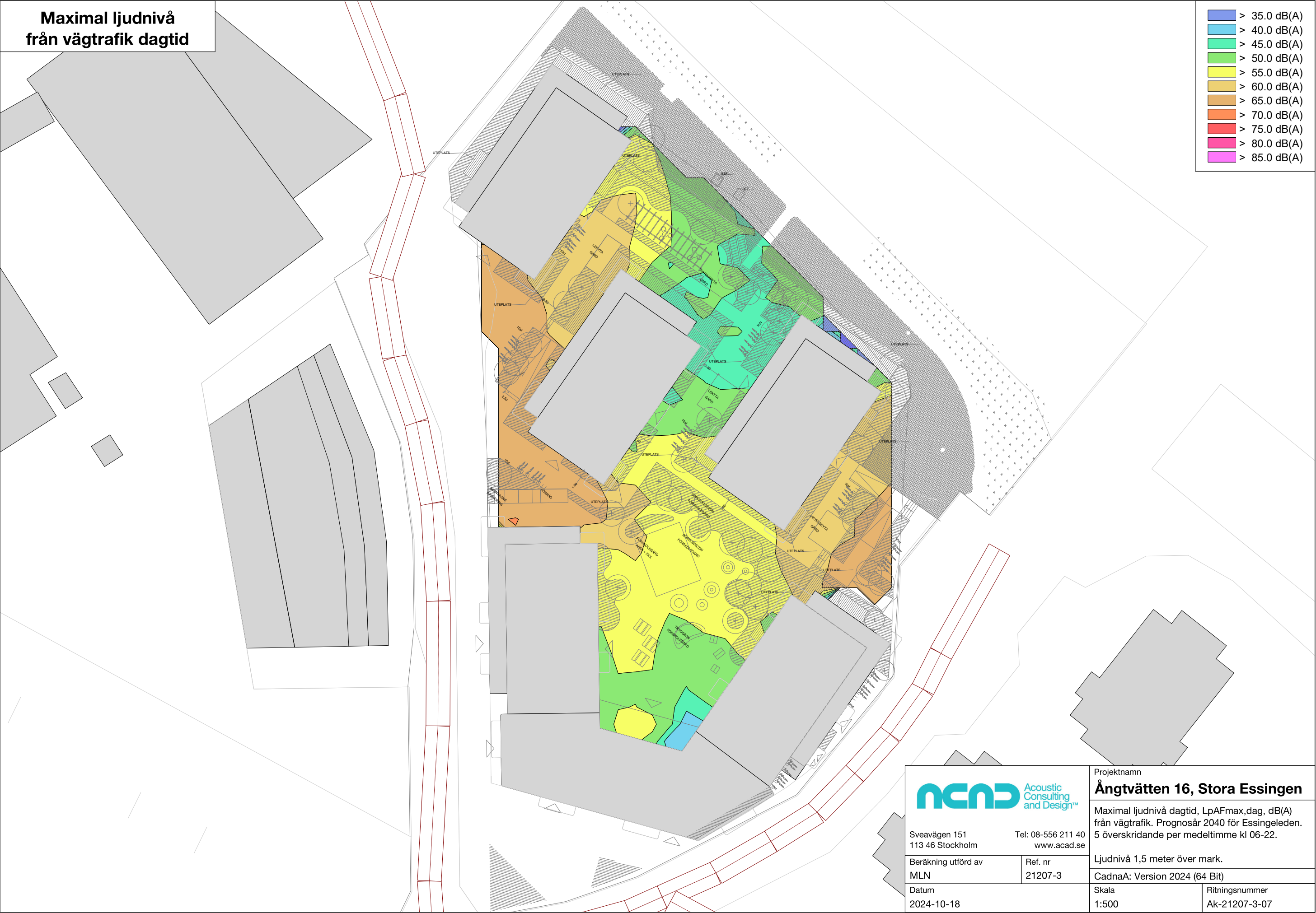
- | | |
|---|--------------|
|  | > 35.0 dB(A) |
|  | > 40.0 dB(A) |
|  | > 45.0 dB(A) |
|  | > 50.0 dB(A) |
|  | > 55.0 dB(A) |
|  | > 60.0 dB(A) |
|  | > 65.0 dB(A) |
|  | > 70.0 dB(A) |
|  | > 75.0 dB(A) |
|  | > 80.0 dB(A) |
|  | > 85.0 dB(A) |





Maximal ljudnivå
från vägtrafik dagtid

- > 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

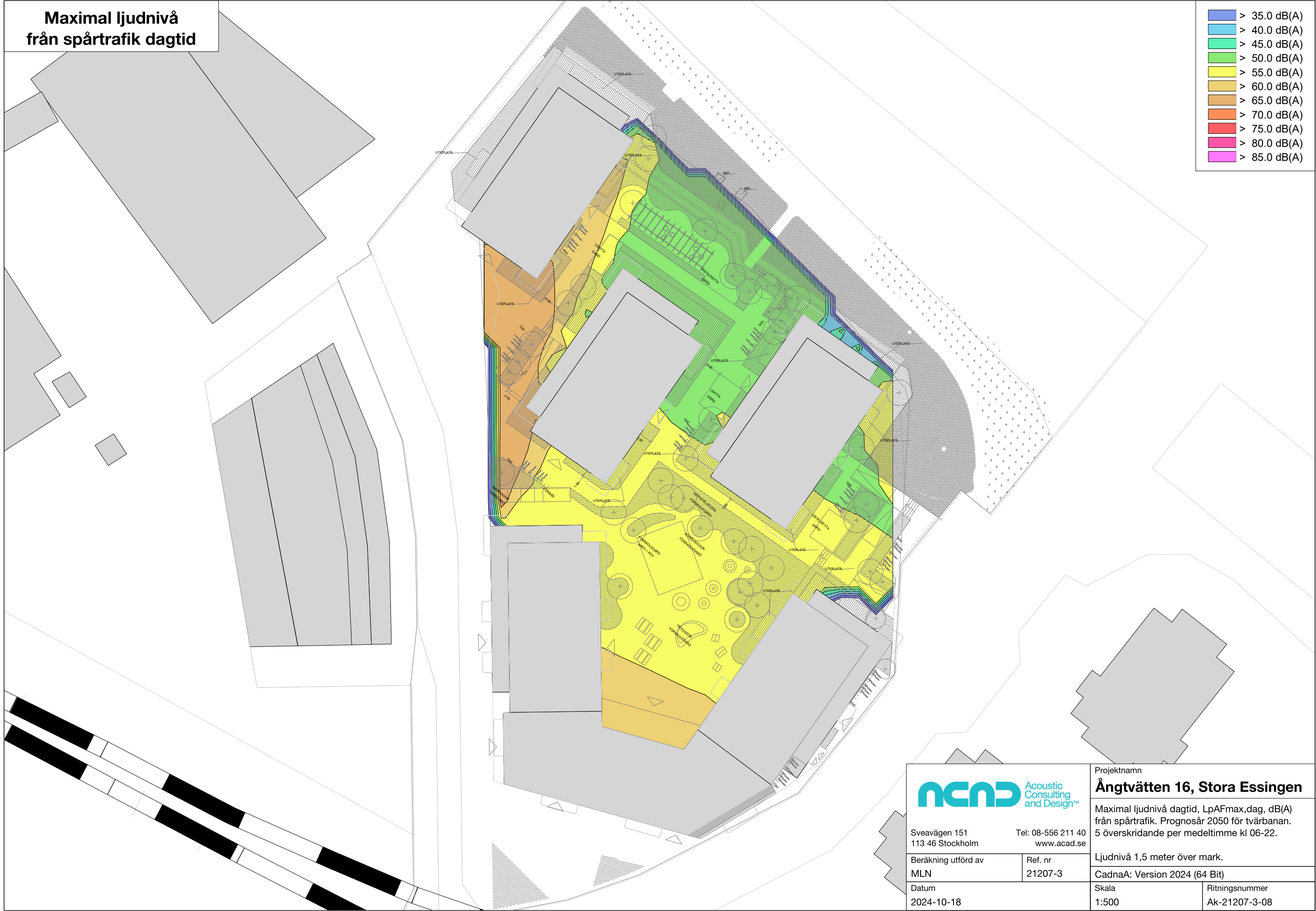
Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av MLN	Ref. nr 21207-3
Datum 2024-10-18	

Projektnamn Ångtvätten 16, Stora Essingen	
Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag, dB(A) från vägtrafik. Prognosår 2040 för Essingeleden. 5 överskridande per medeltimme kl 06-22.	
Ljudnivå 1,5 meter över mark.	
CadnaA: Version 2024 (64 Bit)	
Skala 1:500	Ritningsnummer Ak-21207-3-07

Maximal ljudnivå
från spårtrafik dagtid

- > 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)



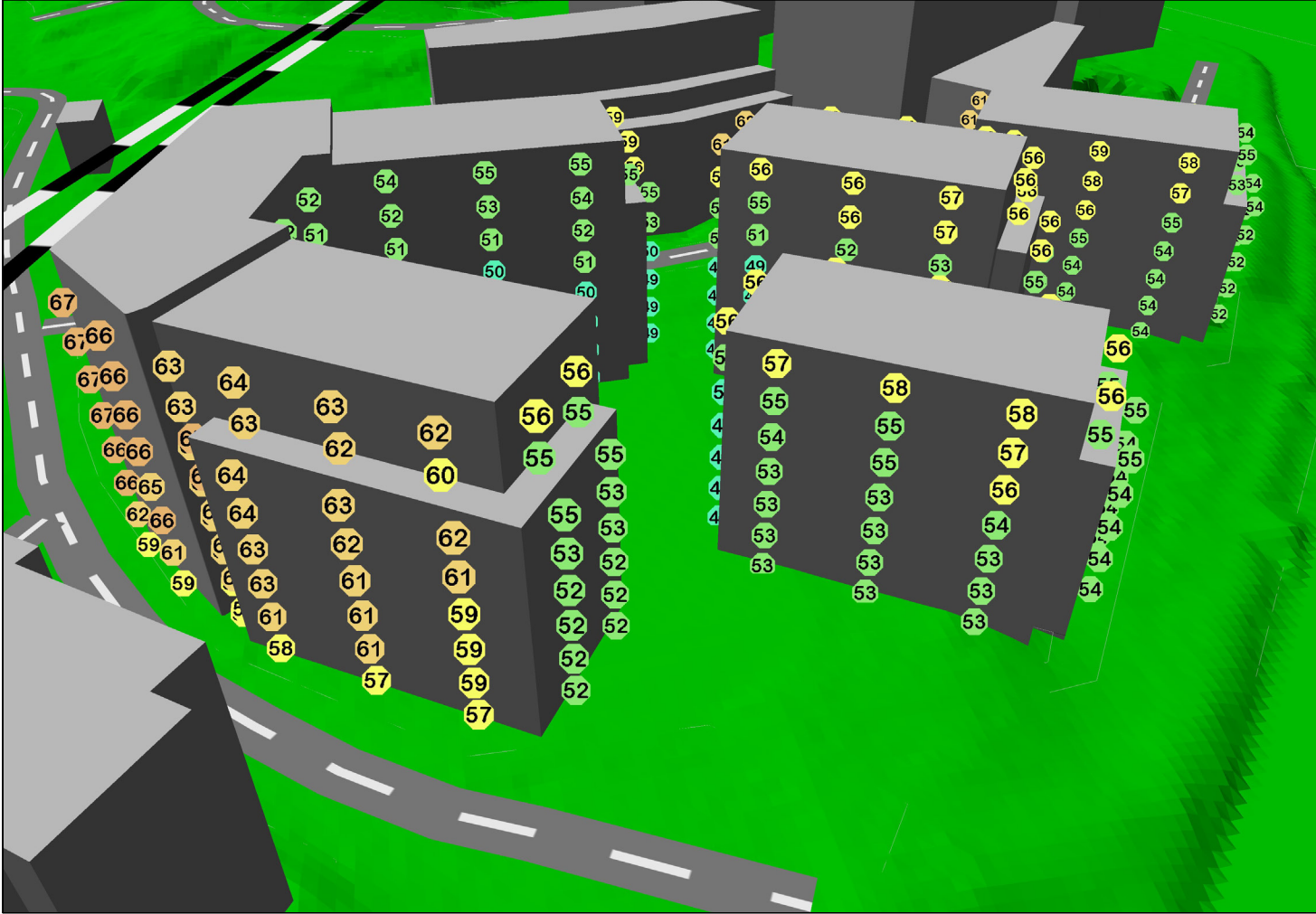
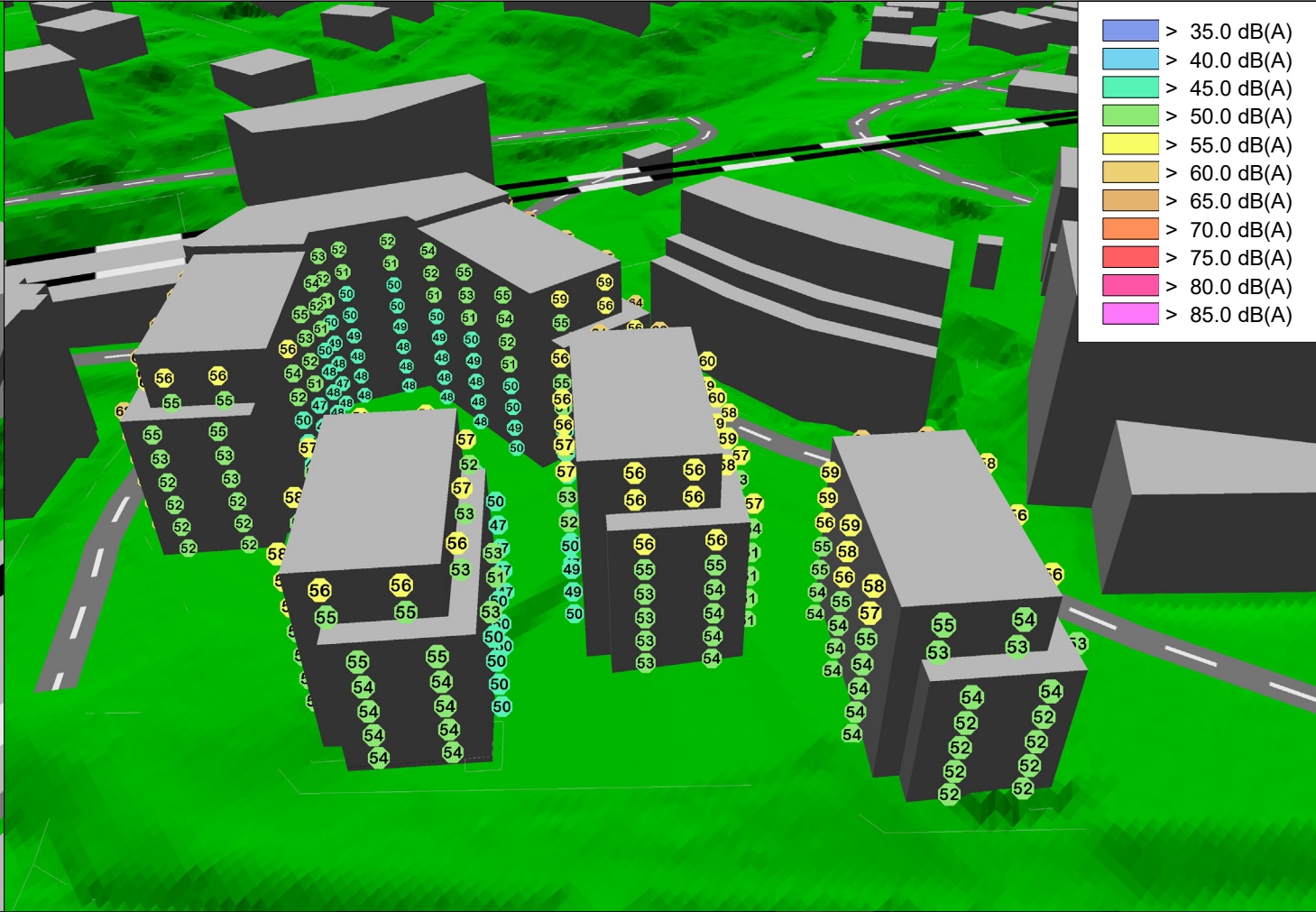
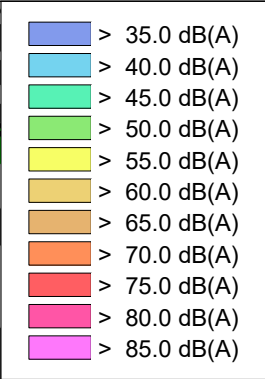
Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av MLN	Ref. nr 21207-3
Datum 2024-10-18	

Projektnamn Ångtvätten 16, Stora Essingen	
Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag, dB(A) från spårtrafik. Prognosår 2050 för tvärbanan. 5 överskridande per medeltimme kl 06-22.	
Ljudnivå 1,5 meter över mark.	
CadnaA: Version 2024 (64 Bit)	
Skala 1:500	Ritningsnummer Ak-21207-3-08

Ekvivalent ljudnivå



	Projektnamn Ångtvätten 16, Stora Essingen	
	Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik. Prognosår 2050 för tvärbanan och 2040 för Essingeleden.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm	Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av MLN	Ref. nr 21207-3	3D-vyer.
Datum 2024-10-22	CadnaA: Version 2024 (64 Bit)	
	Skala -	Ritningsnummer Ak-21207-3-09

