

## Trafikbullerutredning

Skärsta, Hallstavik

Uppdragsgivare: Hermelin & Palmstierna Arkitekter AB

Referens: Peter Hermelin

Rapportnummer: 21073-1-1

Antal sidor + bilagor: 9 + 10

Rapportdatum: 2020-03-02

---

Handläggande akustiker



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

Ansvarig akustiker



Lennart Karlén  
Civilingenjör SVR  
073-349 80 72  
lennart.karlen@acad.se

## Sammanfattning

ACAD har på uppdrag av Hermelin & Palmstierna Arkitekter AB utfört en trafikbullerutredning inför detaljplan för Skärsta, Hallstavik.

Trafikbullret vid villorna domineras av buller från Norra Uppsalavägen.

Beräkningarna visar att den ekvivalenta ljudnivån vid fasad på de mest utsatta husen kan förväntas öka med 2 dB som högst när området är färdigbyggt. Den maximala ljudnivån vid fasad kan förväntas öka med 1 dB.

Under projekteringsfas skall hänsyn till buller från eventuella fläktar på köpcentrumets tak och övriga industribuller tas.

## Innehåll

1	Uppdrag.....	4
2	Bedömningsunderlag.....	4
3	Riktvärden.....	4
4	Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller.....	5
5	Trafikmängd.....	7
6	Resultat.....	8
7	Utlåtande .....	8

Bilagor: Beräkningsblad Ak-21073-1-01 till Ak-21073-1-08

## 1 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av Hermelin & Palmstierna Arkitekter AB utfört en trafikbullerutredning inför detaljplan för Skärsta, Hallstavik. Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer för nuvarande trafikflöden samt för år 2040 (prognos).

Projektet omfattar byggnation av ett nytt köpcentrum, som förväntas påverka trafiken i området. Trafikbullret vid villorna domineras av buller från Norra Uppsalavägen. Öster om området passerar också järnväg som endast trafikeras av godståg.

## 2 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Situationsplan i pdf, "A93-01-101-A1", från Hermelin & Palmstierna Arkitekter
- Grundkarta i pdf, "Grundkarta – Skärsta 1\_189-Model ", från Hermelin & Palmstierna Arkitekter
- Grundkarta i dwg-format med höjdinformation, "Grundkarta – Skärsta 1\_189 Utskick 20210121 MU", från Hermelin & Palmstierna Arkitekter
- Trafikflöden och prognos från Hermelin & Palmstierna Arkitekter (trafikutredning från kommunen).
- "NVDB på webb", Nationell vägdatabas, Trafikverket
- "NJDB på webb", Nationell järnvägdatabas, Trafikverket
- Beräkning enligt Nordiska beräkningsmodellen i programmet Cadna/A.

## 3 Riktvärden

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.

## 4 Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller

I Naturvårdsverkets rapport 6538 anges riktvärden för buller från industrier och andra typer av verksamheter som bullrar på liknande sätt. Vägledningen är tänkt att användas vid prövning eller tillsyn enligt miljöbalken.

För bostäder gäller vägledningen i första hand bostadsbyggnader där ett ärende om detaljplan eller bygglov påbörjats före den 2 januari 2015. För bostäder där ett ärende om detaljplan eller bygglov påbörjats efter den 2 januari 2015 görs olägenhetsbedömningen i plan- eller bygglovsskedet, se rapport 2015:21 från Boverket.

I Tabell 1 presenteras de riktvärden som ges i Naturvårdsverkets vägledning. Riktvärdena är avsedda som utgångspunkt för den bedömning som ska göras i varje enskilt fall. Det kan finnas skäl att tillämpa andra nivåer än tabellvärdena, såväl högre som lägre, liksom andra tider.

Ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde, ekvivalent ljudnivå $L_{pAeq}$ [dBA]			
Typ av	Tidsperiod		
	Dag (kl.06-18)	Kväll (kl.18-22) samt lör-, sön- och helgdag (kl.06-18)	Natt (kl.22-06)
Bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50	45	40

Tabell 1

Riktvärdena gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet. För förskolor, skolor och vårdlokaler bör nivåerna tillämpas för de tidpunkter då lokalerna används. På skol- och förskolegårdar avser nivåerna de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet.

Utöver de riktvärden som presenteras i Tabell 1 gäller även:

- Maximala ljudnivåer ( $L_{pAFmax} > 55$  dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen.
- 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 Tabell 1 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.

## 5 Trafikmängd

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt tabeller nedan. Dessa trafikuppgifter gäller prognos för år 2040. Trafikuppgifterna är erhållna från Hermelin & Palmstierna Arkitekter.

Uppskattning av biltrafik på lokalgator har baserats på antalet tomter i området. Lokalgator innefattar här Björkvägen och Aspvägen. Tre fordonsrörelser per dygn per hushåll har antagits i beräkningarna.

Siffror inom parentes motsvarar nuvarande trafikuppgifter (år 2020).

Vägtrafik			
Väg	Fordon/årsmedeldygn	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Norra Uppsalavägen	9880 (6500)	10 (10)	50 <sup>1)</sup>
Skärstavägen	2800 (2200)	5 (5)	50 <sup>1)</sup>
Lundåsvägen	3400 (800)	10 (7,5)	50 <sup>1)</sup>
Björkvägen	27 <sup>2)</sup>	0 <sup>2)</sup>	50 <sup>1)</sup>
Aspvägen	120 <sup>2)</sup>	0 <sup>2)</sup>	50 <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> "NVDB på webb", Nationell vägdatabas, Trafikverket <sup>2)</sup> Uppskattat värde av ACAD			

Tabell 2. Trafikmängder för vägtrafik.

Spårbunden trafik			
Tågtyp	Tåg/årsmedeldygn	Längd [m]	Hastighet [km/h]
Godståg	6 <sup>1)</sup>	572 <sup>1)</sup>	59 (spår) <sup>2)</sup>
<sup>1)</sup> "Trafikuppgifter järnväg T20 och bullerprognos 2040", Trafikverket <sup>2)</sup> "NJDB på webb", Nationell järnvägsdatabas, Trafikverket			

Tabell 3. Trafikmängder för spårbunden trafik.

Inga nuvarande trafikuppgifter gällande spårtrafik i Hallstavik kunde hittas. Antal tåg har antagits vara samma som det som har tagits fram av Trafikverket i prognos för år 2040.

## 6 Resultat

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 4. Beräkningarna av ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå redovisar det högsta värdet för alla våningsplan. Ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas även 1,5 meter över mark.

Beräkningsblad	
Ak-21073-1-01	Ekvivalent ljudnivå, år 2020
Ak-21073-1-02	Maximal ljudnivå <sup>1)</sup> , år 2020 (vägtrafik)
Ak-21073-1-03	Maximal ljudnivå <sup>2)</sup> , 1,5 m över mark, år 2020 (vägtrafik)
Ak-21073-1-04	Ekvivalent ljudnivå, år 2040
Ak-21073-1-05	Maximal ljudnivå <sup>1)</sup> , år 2040 (vägtrafik)
Ak-21073-1-06	Maximal ljudnivå <sup>1)</sup> , år 2040 (spårtrafik)
Ak-21073-1-07	Maximal ljudnivå <sup>2)</sup> , 1,5 m över mark, år 2040 (vägtrafik)
Ak-21073-1-08	Maximal ljudnivå <sup>2)</sup> , 1,5 m över mark, år 2040 (spårtrafik)
<p>Beräknade värden vid huskroppar och över mark är frifältsvärden med reflexer från närbelägna byggnader. Ekvivalent ljudnivå är ljudnivån för ett årsmedeldygn. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.</p> <p><sup>1)</sup> Avser den ljudnivå som överskrids av högst 5 fordonspassager per medelnatt.  <sup>2)</sup> Avser den ljudnivå som överskrids av högst 5 fordonspassager per medeltimme mellan kl. 06 och 22.</p>	

Tabell 4. Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer.

Inget beräkningsblad har tagits fram för maximal ljudnivå från spårtrafik för år 2020 då spårtrafiken har antagits vara detsamma (se beräkningsblad för år 2040).

## 7 Utlåtande

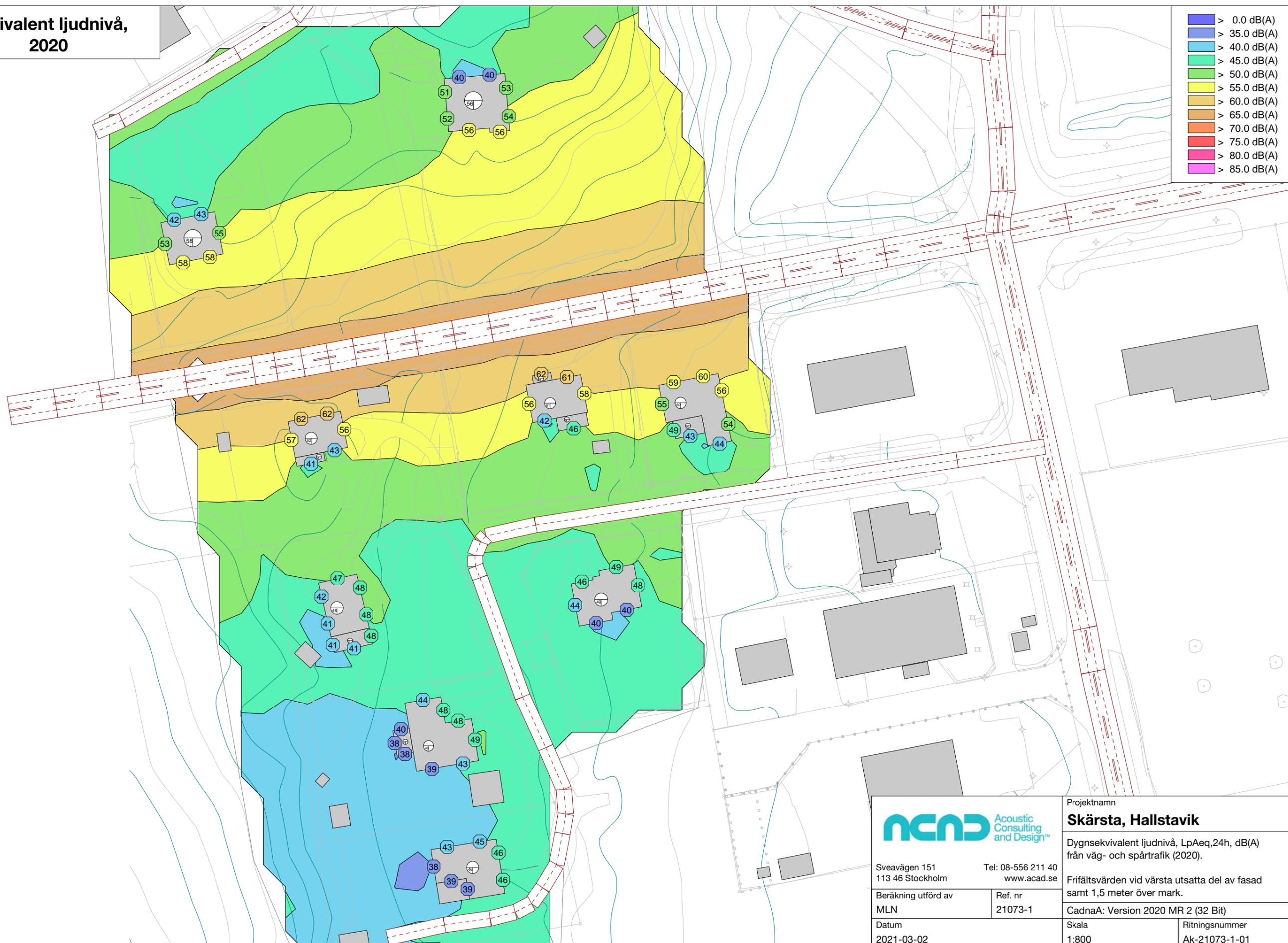
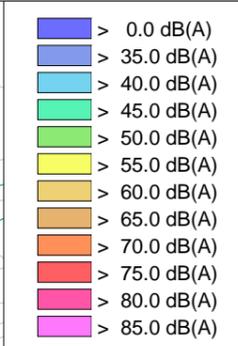
Beräkningarna visar att den ekvivalenta ljudnivån vid fasad på de mest utsatta husen kan förväntas öka med 2 dB som högst när området är färdigbyggt. Den maximala ljudnivån vid fasad kan förväntas öka med 1 dB.

Den högsta ekvivalenta ljudnivån som har beräknats är 64-65 dB(A) på fasad på husen som ligger söder om Norra Uppsalavägen. Den högsta maximala ljudnivån som har beräknats är 79 dB(A). Angivna värden är frifältsvärden.

Som husen är utformade har de en tyst sida som minst hälften av rummen vänder sig mot med fönster. Alla fastigheter har tillgång till tyst uteplats på den egna tomten. Förändringarna av trafikbullret är små med den uppskattade trafikmängden 2040 jämfört med den befintliga 2020.

Under projekteringen skall hänsyn tas till buller från fläktar och kylmaskiner mm på köpcentrumet och övrigt industribuller, så att de inte bullrar för mycket i området. Resultterande ljudnivåer bör jämföras mot Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller.

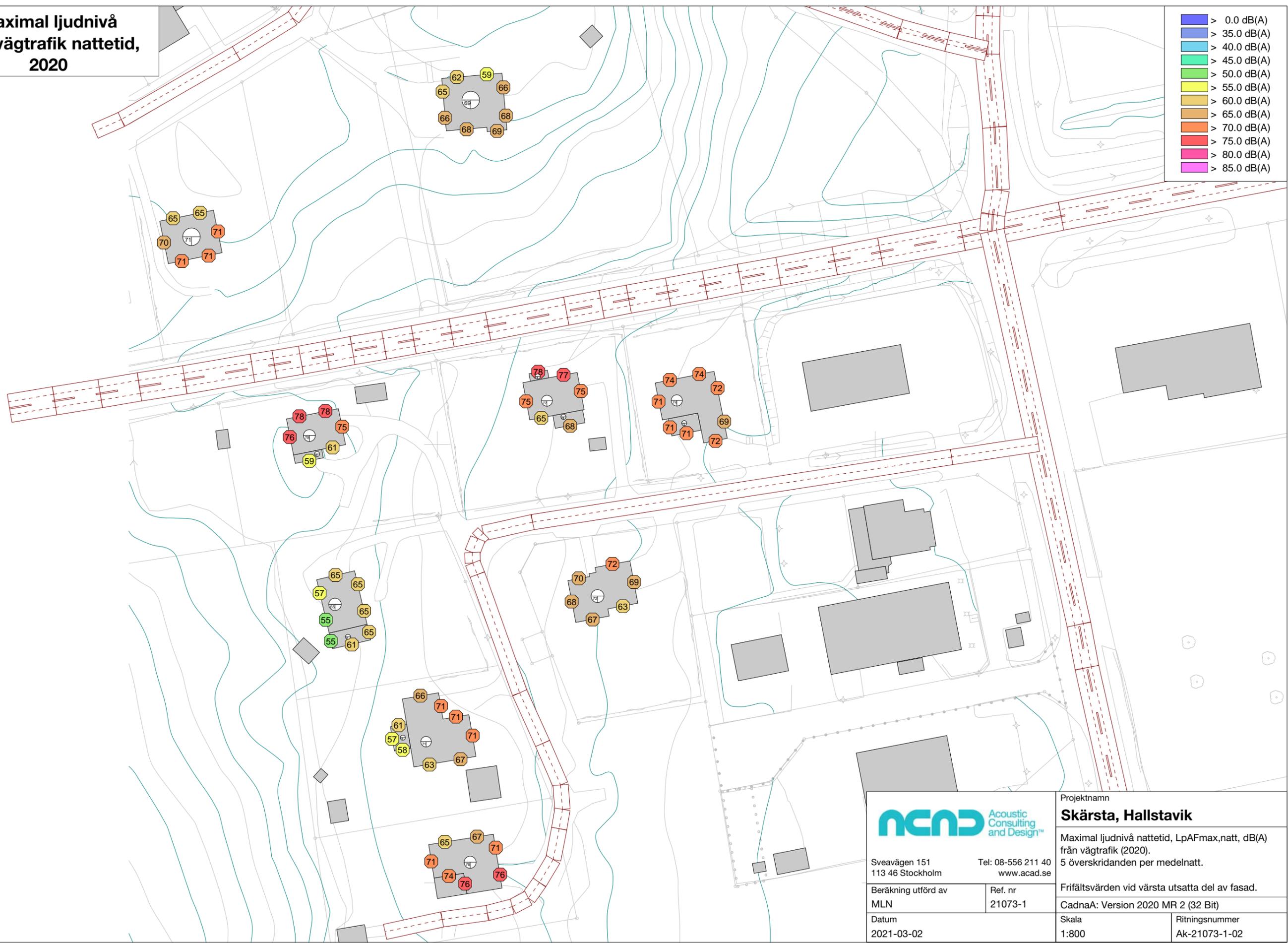
**Ekvivalent ljudnivå,  
2020**



		Projekt <b>Skärsta, Hallstavik</b>	
		Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik (2020).	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av MLN		Ref. nr 21073-1	
Datum 2021-03-02		Skala 1:800	Ritningsnummer Ak-21073-1-01
		Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt 1,5 meter över mark. CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	

**Maximal ljudnivå  
från vägtrafik nattetid,  
2020**

- > 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)

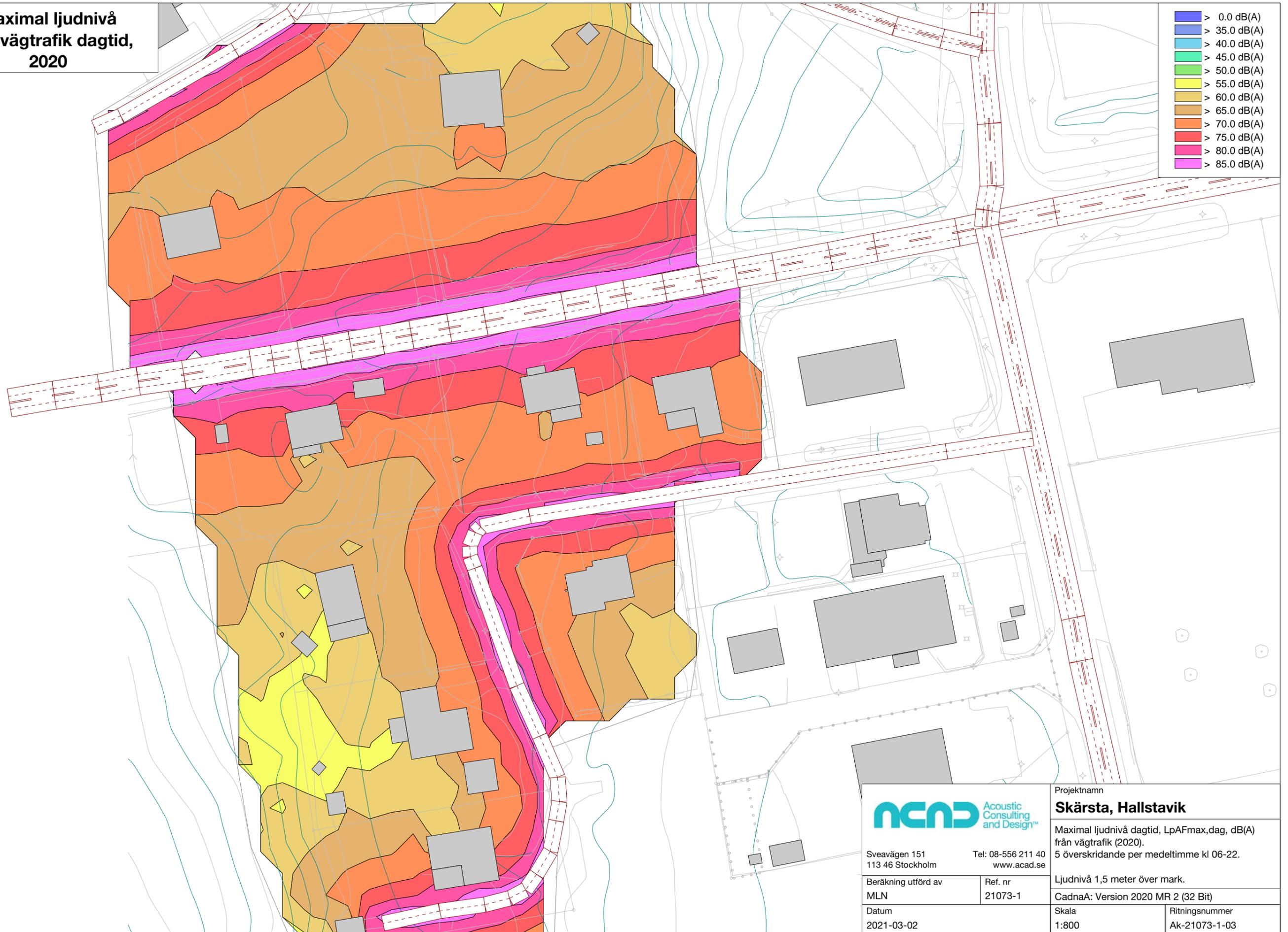


		Projekt <b>Skärsta, Hallstavik</b>	
		Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från vägtrafik (2020). 5 överskridanden per medelnatt.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av MLN		Ref. nr 21073-1	
Datum 2021-03-02		Skala 1:800	
		Ritningsnummer Ak-21073-1-02	

Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.  
 CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

**Maximal ljudnivå  
från vägtrafik dagtid,  
2020**

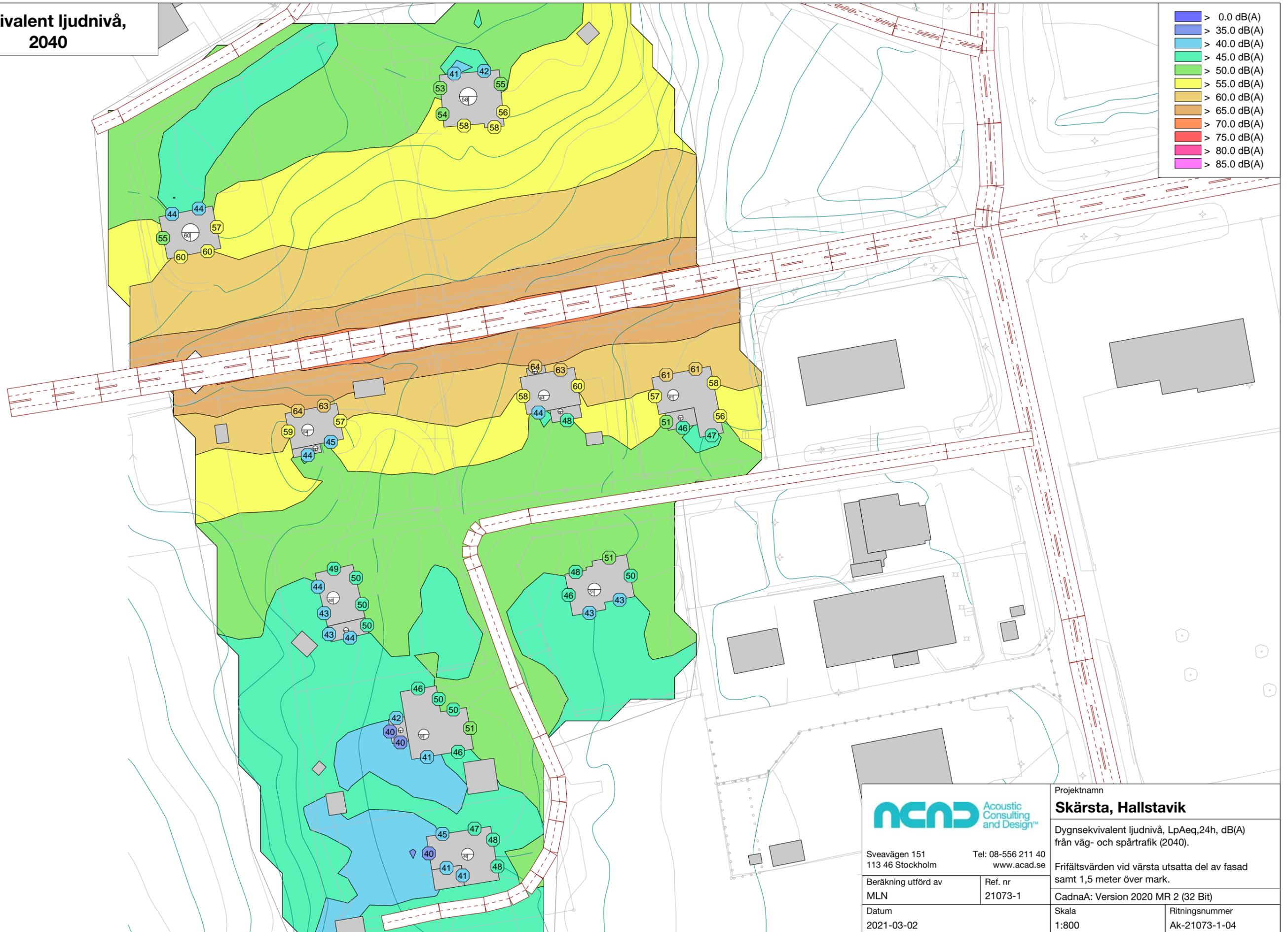
- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



		Projekt <b>Skärsta, Hallstavik</b>	
		Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag, dB(A) från vägtrafik (2020). 5 överskridande per medeltimme kl 06-22.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av <b>MLN</b>	Ref. nr 21073-1	Ljudnivå 1,5 meter över mark. CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
Datum 2021-03-02	Skala 1:800	Ritningsnummer Ak-21073-1-03	

**Ekvivalent ljudnivå,  
2040**

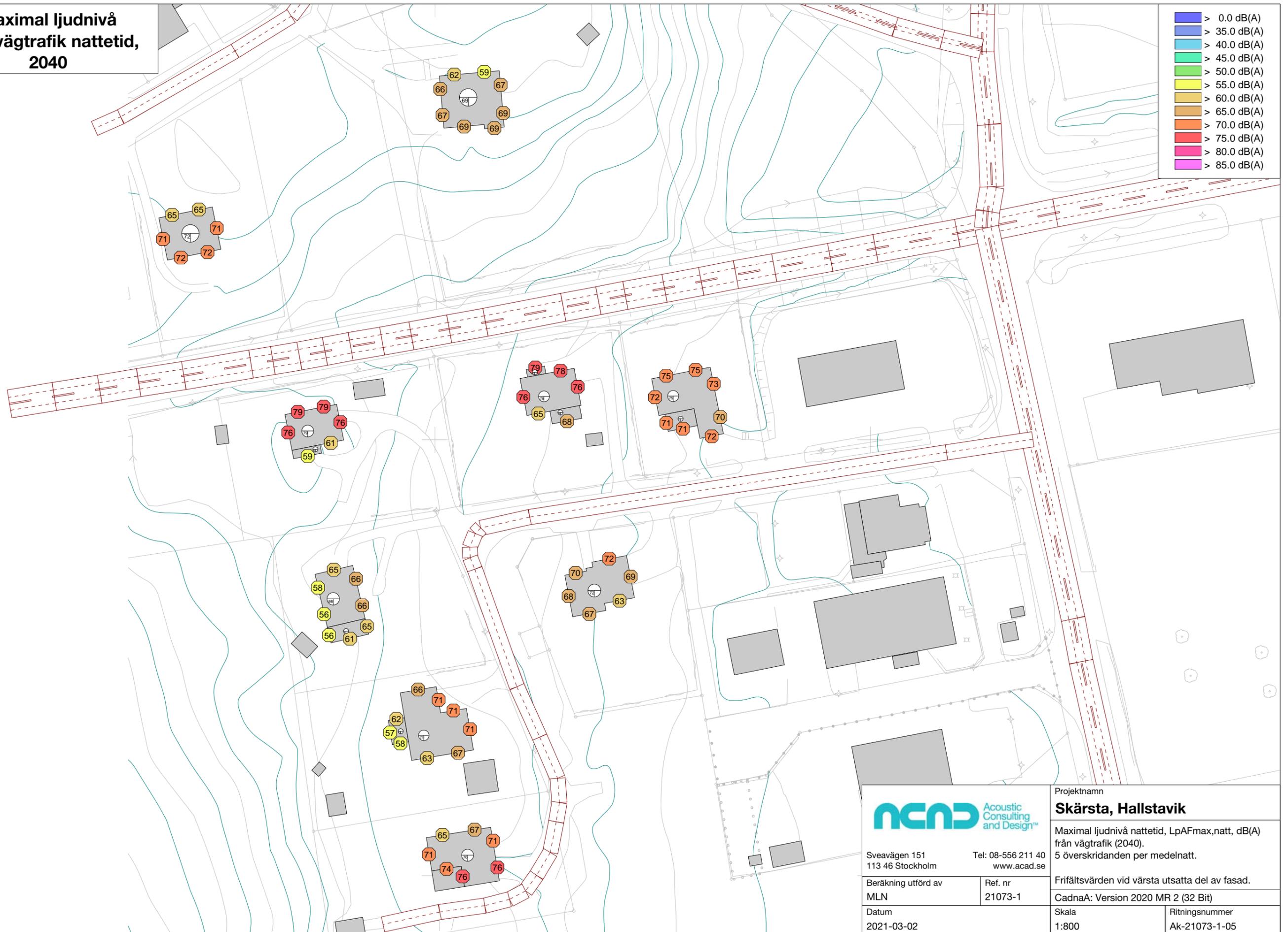
- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



		Projekt <b>Skärsta, Hallstavik</b>	
		Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik (2040).	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av MLN		Ref. nr 21073-1	
Datum 2021-03-02		Skala 1:800	Ritningsnummer Ak-21073-1-04
		Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt 1,5 meter över mark. CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	

**Maximal ljudnivå  
från vägtrafik nattetid,  
2040**

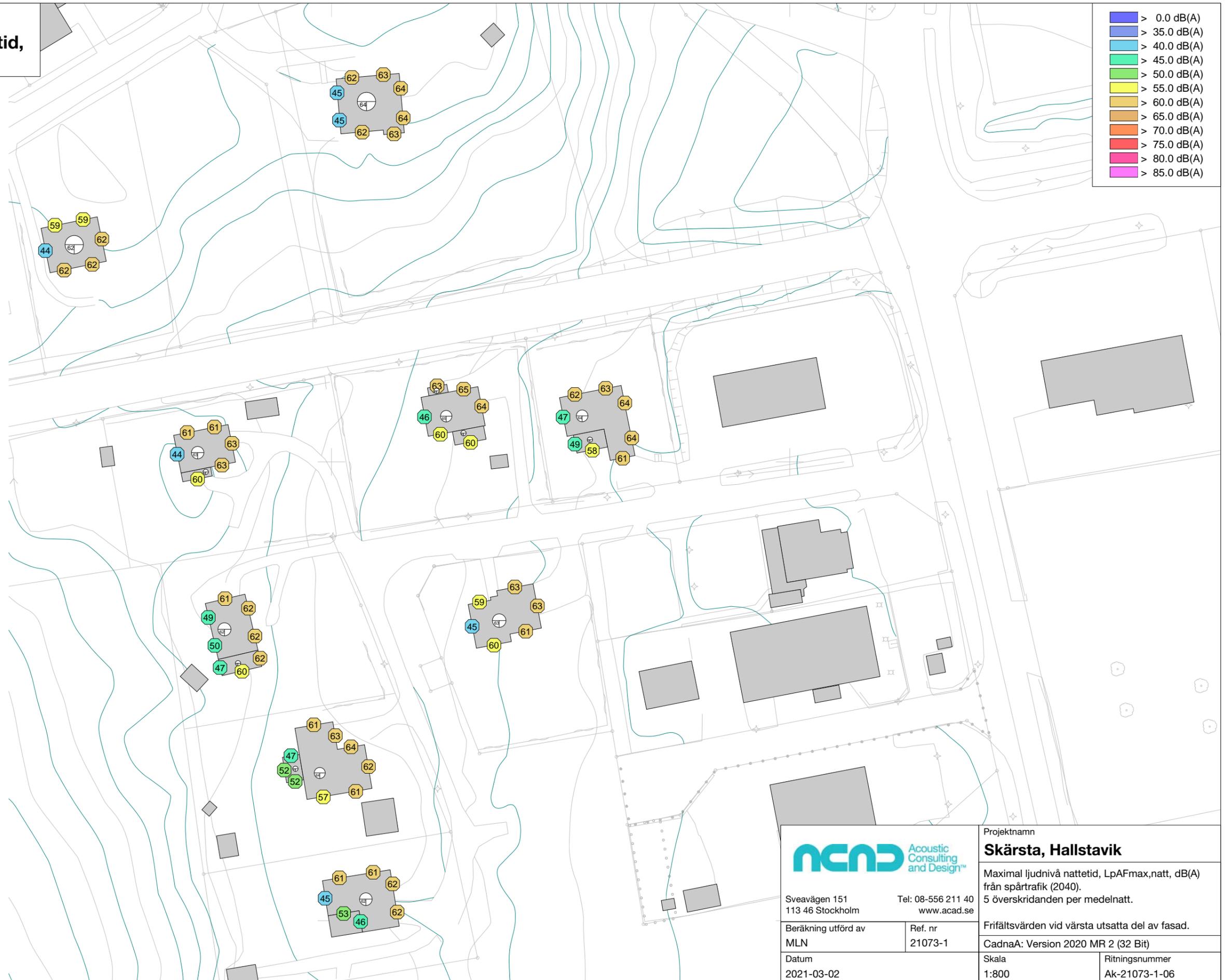
- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



		Projekt <b>Skärsta, Hallstavik</b>	
		Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från vägtrafik (2040). 5 överskridanden per medelnatt.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av <b>MLN</b>	Ref. nr 21073-1	Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad. CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
Datum 2021-03-02	Skala 1:800	Ritningsnummer Ak-21073-1-05	

**Maximal ljudnivå  
från spårtrafik nattetid,  
2040**

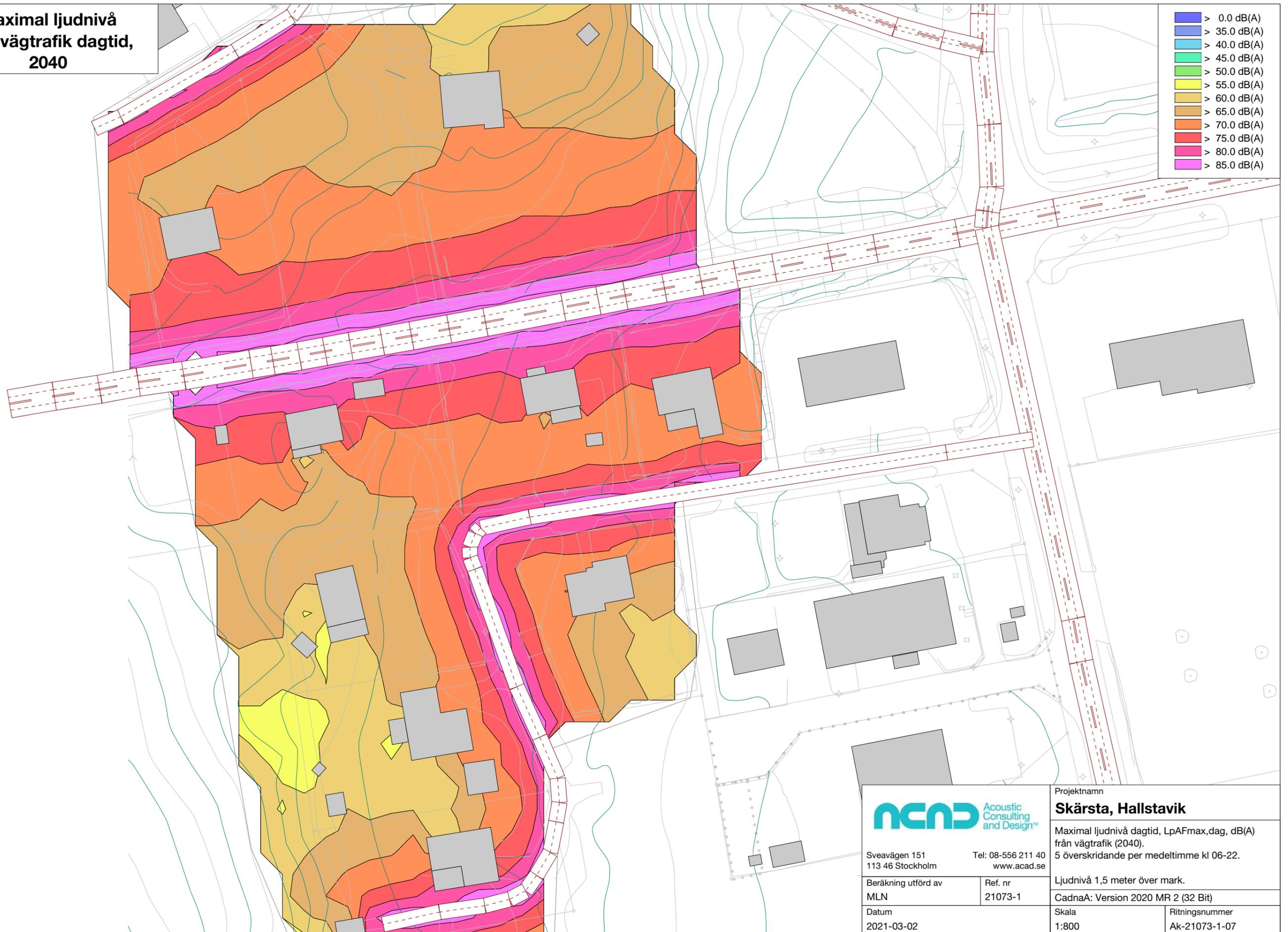
- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



		Projekt <b>Skärsta, Hallstavik</b>	
		Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från spårtrafik (2040). 5 överskridanden per medelnatt.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av <b>MLN</b>	Ref. nr 21073-1	Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad. CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
Datum 2021-03-02	Skala 1:800	Ritningsnummer Ak-21073-1-06	

**Maximal ljudnivå  
från vägtrafik dagtid,  
2040**

- > 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  
MLN

Ref. nr  
21073-1

Datum  
2021-03-02

Projektname

**Skärsta, Hallstavik**

Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag, dB(A)  
från vägtrafik (2040).  
5 överskridande per medeltimme kl 06-22.

Ljudnivå 1,5 meter över mark.

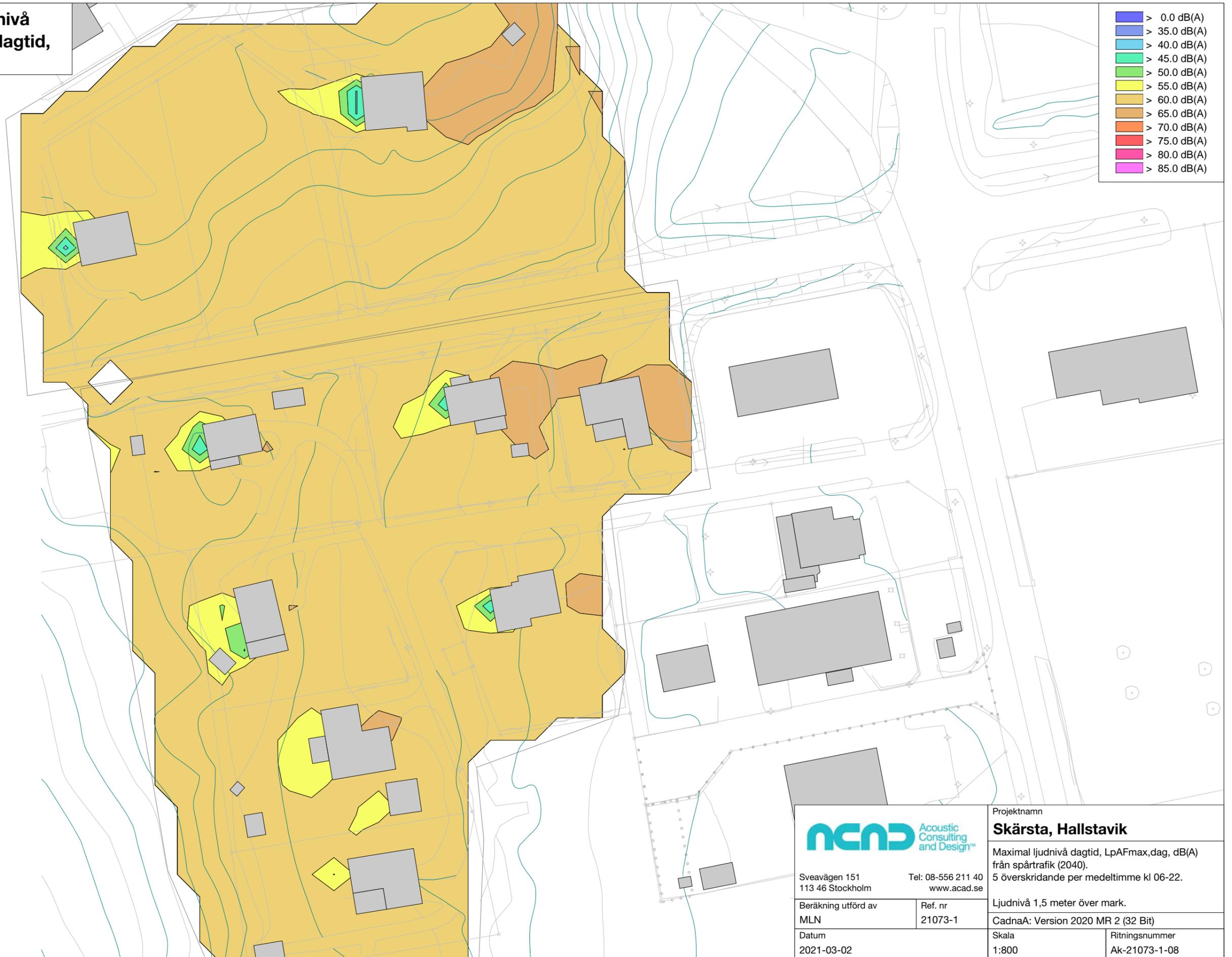
CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala  
1:800

Ritningsnummer  
Ak-21073-1-07

**Maximal ljudnivå  
från spårtrafik dagtid,  
2040**

- > 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)



		Projekt <b>Skärsta, Hallstavik</b>	
		Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag, dB(A) från spårtrafik (2040). 5 överskridande per medeltimme kl 06-22.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av <b>MLN</b>	Ref. nr 21073-1	Ljudnivå 1,5 meter över mark. CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
Datum 2021-03-02	Skala 1:800	Ritningsnummer Ak-21073-1-08	