

Västra Hagsätra

Samordnad trafikbullerutredning för bostadsbebyggelse, Västra Hagsätra

Uppdragsgivare: Ikano Bostadsutveckling AB & Sveafastigheter Bostad Hagsätra AB

Referens: Yuan-Chen Qian & Viktor Gärde

Rapportnummer: 21180-1-1B

Antal sidor + bilagor: 22 + 24

Rapportdatum: 2022-02-02

Revidering B: 2022-03-23

Handläggande akustiker



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

Ansvarig akustiker



Petter Svanberg
073-440 03 25
petter.svanberg@acad.se

Sammanfattning

ACAD har på uppdrag av Ikano Bostadsutveckling och Sveafastigheter Bostad Hagsätra beräknat trafikbuller för planerade bostadshus i Hagsätra, Stockholms kommun. En samordnad trafikbullerutredning har tagits fram efter kommentarer från samrådsyttrande (daterade 2021-01-12, Trafikförvaltningen).

Bullret domineras av trafiken på Huddingevägen, Olshammsgatan och tunnelbanan. Byggnader längs Huddingevägen beräknas få ekvivalenta nivåer upp mot 69 dBA mot fasad i värst utsatta lägen. Byggnader längs Olshammsgatan beräknas få ekvivalenta nivåer upp till 62 dBA. Övriga byggnader i Hagsätra Centrum, i området nära tunnelbanestationen får ekvivalenta ljudnivåer som inte överskrider 60 dBA.

Denna rapport analyserar ljudnivåer vid fasad samt över mark. Beräkningarna visar att det är möjligt att uppfylla riktlinjerna för trafikbuller men att lägenheterna i vissa lägen behöver anpassas, exempelvis genom att placera hälften av boningsrummen i lägenheterna mot sida där den ekvivalenta nivån inte är högre än 55 dBA, eller att de begränsas i storlek till högst 35 m² vilket tillåter ekvivalenta nivåer upp till 65 dBA.

Lägenheterna i Ärtåtern och Stubbneken måste anpassas för att uppfylla riktlinjerna för trafikbuller då fasader mot Huddingevägen får ekvivalenta ljudnivåer som överskrider 60 dBA. Vissa lägenheter i kvarteret vid Olshammsgatan måste anpassas för att uppfylla riktlinjerna för trafikbuller då vissa delar av fasader mot Olshammsgatan får ekvivalenta ljudnivåer som överskrider 60 dBA. En lägenhet i Fjäderlåset på bottenplan kan även behöva anpassas.

För Höstsådden, Torghuset Långskylan 7 samt Höghus vid Kvarntorpsgränd uppfylls riktlinjerna utan åtgärder, oavsett lägenhetsplanlösningar.

Vid samtliga kvarter finns ytor på markplan som uppfyller riktvärden för maximal och ekvivalent ljudnivå på uteplats. För Torghuset, Långskylan 7 planeras ingen uteplats på markplan utan en takterrass på den lägre delen. Det finns goda förutsättningar för att riktvärden för trafikbuller på uteplats även uppfylls vid takterrass.

Innehåll

1	Uppdrag	5
2	Bedömningsunderlag.....	6
3	Riktvärden	7
4	Trafikmängd	8
5	Resultat	10
6	Utlåtande	11
6.1	Buller mot fasad	11
6.1.1	Ärtå Kern & Stubbneken	11
6.1.2	Rågrian	13
6.1.3	Höstsådden	13
6.1.4	Långskylan 6, påbyggnad	14
6.1.5	Matdaxhuset, Långskylan 7	14
6.1.6	Torghuset, Långskylan 7	14
6.1.7	Fjäderlåset	16
6.1.8	Höghus vid Kvarntorpsgränd	18
6.1.9	Kvarter vid Olshammarsgatan	19
6.2	Uteplats	22
6.3	Övriga synpunkter	22
6.4	Stomljudd	22

Bilagor: Beräkningsblad Ak-21180-1-01B till Ak-21180-1-14Bbis

Revidering

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

Revidering	Omfattning	Datum
A	Uppdatering av beräkningsmodell med nya underlag för Kvarteret vid Olshammsgatan. Nya värden vid fasad har beräknats för kvarteret.	2022-02-18
B	Justering och förtydliganden. Ny bilaga som redovisar platser som uppfyller riktvärden för trafikbuller på uteplats.	2022-03-23

1 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av Ikano Bostadsutveckling och Sveafastigheter Bostad Hagsätra beräknat trafikbuller för planerade bostadshus i Hagsätra, Stockholms kommun. En samordnad trafikbullerutredning har tagits fram efter kommentarer från samrådsyttrande (daterade 2021-01-12, Trafikförvaltningen).

Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer mot SFS 2015:216 med tillägg enligt SFS 2017:359.

Området omfattar 10 projekt, se Figur 1. En av de planerade byggnaderna är ett parkeringsgarage med en lokal. Två av byggnaderna är ombyggnation med påbyggnad. Trafikbullret vid husen domineras av buller från Huddingevägen, Olshammarsgatan och tunnelbanan.

Alla redovisade beräkningar bygger på samma beräkningsmodell, som använder samma underlag och trafikdata. Slutsatser och 3D-vyer är specifika till varje projekt.



Figur 1 Situationsplan med de nya byggnaderna markerade i rött (bostäder markeras i blått och verksamheter i rött).

2 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Situationsplan i dwg, från Tengbom, daterad 2022-01-13.
- Planlösningar och husutformningar för alla kvarter i dwg, från Tengbom, daterade 2021-12-14.
- Planlösningar och husutformningar för alla Ikano kvarter i pdf, från Tengbom, daterade augusti 2020 (Fjäderlåset, Rågrian, Ärtåtern) samt december 2021 (Höstådden, Torghuset, Matdaxhuset).
- 3D-modell 220119_Ikano_MODELL_2017, från Tengbom, daterad 2022-01-19.
- Situationsplan för Kvarteret vid Olshammarsgatan 221228_SVEA Olshammarsg_SITPLAN PLANKARTA i dwg, från Ettelva Arkitekter, daterad 2021-12-28.
- Planlösning med normalplan för Kvarteret vid Olshammarsgatan i pdf, från Ettelva Arkitekter, daterad 2021-10-12.
- 3D-modell för Kvarteret vid Olshammarsgatan A-40-V00, från Ettelva Arkitekter, mottagen 2022-02-07.
- Situationsplan Hagsätra Hub SK000_220128_Västra Hagsätra_Situationsplan_Belatchew i dwg, från Belatchew Arkitekter, daterad 2022-01-28.
- Planlösning med normalplan för Höghus vid Kvarntorpsgränd i pdf, från Belatchew Arkitekter, daterad 2022-01-28.
- 3D-modell 220127_VästraHagsätra_Hub_Bebyggelse_Belatchew, från Belatchew Arkitekter, daterad 2022-01-27.
- Trafikprognos Fokus Hagsätra – Rågsved från Iterio AB, daterad 31-05-2018.
- Trafikprognos för bullerberäkningar, för SL spårtrafik år 2050, från SL, daterad 2021.
- Trafikprognos för Huddingevägen från mail från Trafikkontoret, Trafikplanering, Analys och strategi, Stockholm stad, mottaget 2020-05-18.
- Miljöbarometern, Trafikflöden i Stockholm, Stockholm stad hämtat 2020-07-08.
- Riktlinjer för trafikbuller, SFS 2015:216 med tillägg enligt SFS 2017:359.
- Samrådsyttrande över detaljplan för Västra Hagsätra, Höstsådden 1 m.fl. i stadsdelen Hagsätra, S-Dp 2018-06778, från Trafikförvaltningen, daterad 2021-01-12.
- 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.

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 Trafikmängd

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt tabeller nedan.

Trafikdata är erhållna enligt dokument och underlag som beskrivs i avsnitt 2. I beräkningsmodellen har broar och växlar räknats in enligt information från Trafikförvaltningen. Broar har modellerats med ett +3dB påslag och växlar med ett +6 dB påslag enligt den nordiska beräkningsmodellen. Hänsyn har även tagits till högtalautrop.

Trafikdata har räknats upp till prognosår 2040 med en 1% ökning per år. Värderna inom parentes är utgångsläget för den aktuella vägen (år för utgångsläge kan skilja sig, baserad på mätningar och underlag). Redovisade hastigheter är de nya beslutade hastighetsgränserna som kommer gälla 2024. Nuvarande hastighetsgränser redovisas inom parentes.

Vägtrafik prognosår 2040			
Väg	Fordon/årsmedeldygn	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Huddingevägen	51 214 (39 540) ²⁾	10 ²⁾	60 (70) ³⁾
Olshammarsgatan	4 572 (3 600) ¹⁾	10 ²⁾	30 ³⁾
Vintrosagatan	3 809 (3 000) ¹⁾	10 ²⁾	30 ³⁾
Porlabacken	1 905 (1 500) ¹⁾	10 ²⁾	30 ³⁾
Glanshammarsgatan, del 1	3 809 (3 000) ¹⁾	10 ²⁾	40 (50) ³⁾
Glanshammarsgatan, del 2	5 841 (4 600) ¹⁾	10 ²⁾	40 (50) ³⁾
Ormskärrsvägen	6 349 (5000) ¹⁾	10 ²⁾	30 ³⁾
Hagsätravägen	2 286 (1 800) ¹⁾	10 ²⁾	30 ³⁾
Kvantorpsgränd	200 ⁴⁾	10 ⁴⁾	30 ³⁾
¹⁾ Uppräknat till prognosår 2040 (Utgångsläge enligt <i>Trafikprognos Fokus Hagsätra – Rågsved</i> , kartan <i>Trafikflöde nuläge (2016)</i> i Bilaga A) ²⁾ Uppräknat till prognosår 2040 (utgångsläge Stockholm stads trafikflödeskartor, <i>Miljöbarometern</i> (2014)) ³⁾ Skyltad hastighet (NDVB på webb, Trafikverket) samt framtida hastighetsgränser enligt mail från Stockholms Stadsbyggnadskontoret, mottaget 2021-08-25 ⁴⁾ Uppskattad av ACAD			

Tabell 1 Trafikmängder för vägtrafik.

Spårbunden trafik prognosår 2050			
Tågtyp	Tåg/årsmedeldygn	Längd [m]	Hastighet [km/h]
Tunnelbana	324 ¹⁾	140	70

¹⁾ Trafikprognos för bullerberäkningar, för SL spårtrafik år 2050

Tabell 2 Trafikmängder för spårbunden trafik.



Figur 2 Väguppdelning, Glanshammarsgatan

5 Resultat

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 3. Beteckningen "bis" avser beräkningar med nuvarande hastighetsgränser. Beteckningen "B" avser beräkningsblad som togs fram eller ändrades i samband med revidering B.

Beräkningsblad	
Ak-21180-1-01B / Ak-21180-1-01Bbis	Ekvivalent ljudnivå, högsta värdet för alla plan samt 1,5 m över mark
Ak-21180-1-02B / Ak-21180-1-02Bbis	Maximal ljudnivå från vägtrafik, högsta värdet för alla plan
Ak-21180-1-03B	Maximal ljudnivå från spårtrafik, högsta värdet för alla plan
Ak-21180-1-04B / Ak-21180-1-04Bbis	Maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik, högsta värdet för alla plan
Ak-21180-1-05B	Maximal ljudnivå från högtalarutrop, högsta värdet för alla plan
Ak-21180-1-06B / Ak-21180-1-06Bbis	Maximal ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark
Ak-21180-1-07B	Maximal ljudnivå från spårtrafik 1,5 m över mark
Ak-21180-1-08B / Ak-21180-1-08Bbis	Maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik 1,5 m över mark
Ak-21180-1-09B	Möjligheter till uteplatser vid varje kvarter
Ak-21180-1-10B / Ak-21180-1-10Bbis	Ekvivalenta ljudnivåer, 3D-vy, Ärtåkern & Stubbneken
Ak-21180-1-11B / Ak-21180-1-11Bbis	Ekvivalenta ljudnivåer, 3D-vy, Torghuset & Fjäderlåset
Ak-21180-1-12B / Ak-21180-1-12Bbis	Ekvivalenta ljudnivåer, 3D-vy, Höstsådden
Ak-21180-1-13B / Ak-21180-1-13Bbis	Ekvivalenta ljudnivåer, 3D-vy, Höghuset vid Kvarntorpsgränd
Ak-21180-1-14B / Ak-21180-1-14Bbis	Ekvivalenta ljudnivåer, 3D-vy, Kvarteret vid Olshammarsgatan
Beräknade värden vid huskroppar och över mark är frifältsvärden med reflexer från närbelägna byggnader. Ekvivalent ljudnivå är ljudnivån för ett årsmedeldygn. Maximal ljudnivå från vägtrafik är den ljudnivå som överskrider av 5:e högsta passagen. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.	

Tabell 3 Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer.

6 Utlåtande

De högsta ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad alstras från Huddingevägen, men även Olshammarsgatan har betydelse för några av byggnaderna. Tunnelbanan alstrar inte ljudnivåer över riktlinjerna för ekvivalent ljudnivå vid fasad.

Det bedöms vara möjligt att uppfylla riktlinjerna för trafikbuller för de planerade byggnaderna, men i vissa lägen behöver de planeras med hänsyn till trafikbuller.

Vid samtliga byggnader finns ytor på markplan som uppfyller riktlinjerna för trafikbuller på uteplats. För Torghuset, Långskysten 7 planeras ingen uteplats på markplan utan en takterrass på den lägre delen. Det finns goda förutsättningar för att riktvärden för trafikbuller på uteplats även uppfylls vid takterrass.

Om större uteplatser som uppfyller riktvärden önskas kan ytorna som får lägre ljudnivåer utökas genom att skärma av buller från väg- och spårtrafik med bullerskyddsskärmar på markplan vid kvarteren. Detaljerade beräkningar av ljudnivåer på uteplatser och eventuella skärmande åtgärder bör utföras inför bygglov för respektive projekt.

Sänkt hastighet på Huddingevägen får ekvivalenta och maximala ljudnivåer vid fasad att minska med 1-2 dB som högst. Byggnaderna längst Huddingevägen är mest påverkade. Slutsatser nedan baseras på beräkningar med framtida hastighetsgränser.

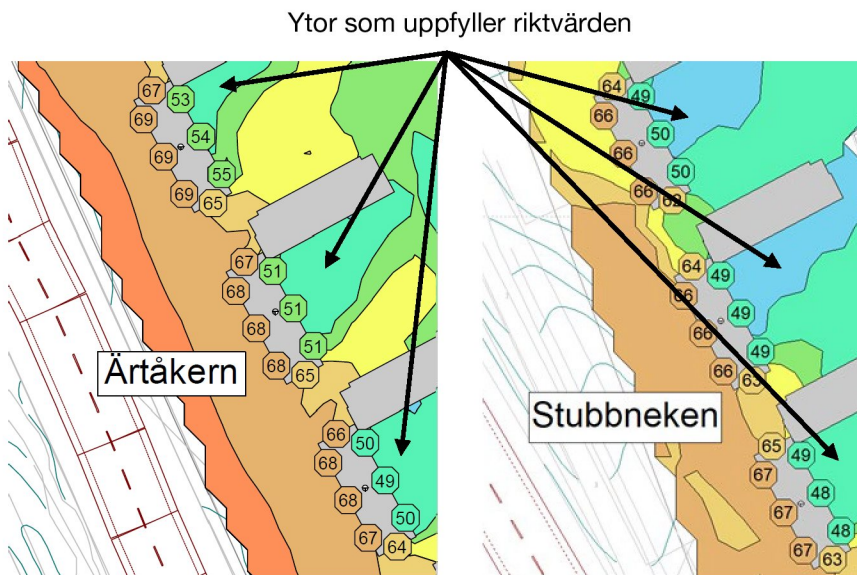
6.1 Buller mot fasad

6.1.1 Ärtåken & Stubbneken

Dessa kvarter omfattar sex flerbostadshus med fem våningar som planeras längst med Huddingevägen.

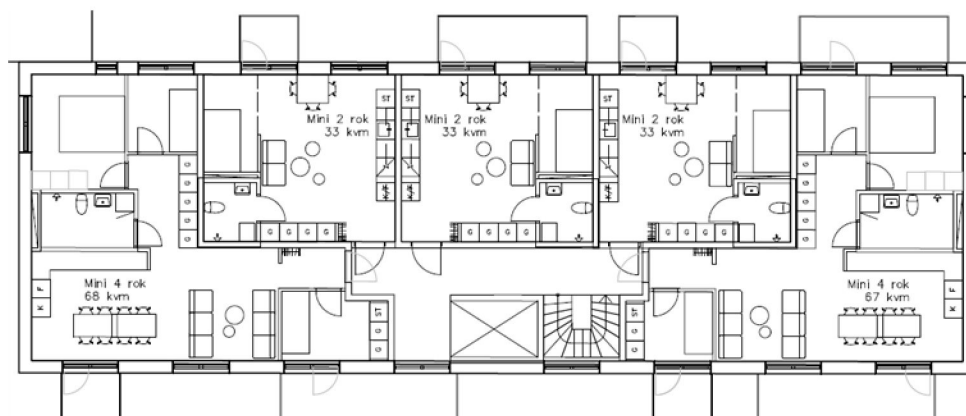
För dessa byggnader beräknas den ekvivalenta ljudnivån på fasaderna till 66–69 dBA mot Huddingevägen, se Figur 3. För att uppfylla riktlinjerna för trafikbuller måste lägenheterna planeras genomgående med hälften av boningsrummen mot gård, eller enkelsidiga som begränsas i storlek till högst 35 m² mot sida där den ekvivalenta ljudnivån är under 65 dBA. Mindre lägenheter kan inte ritas enkelsidiga mot Huddingevägen.

På innergårdar kan uteplatser anordnas där beräknade nivåer uppfyller riktlinjerna för trafikbuller vid uteplats.



Figur 3 Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad, Ärtåkern & Stubbneken

Alla byggnader har samma lägenhetsfördelning och planlösning. Planlösningar redovisas i Figur 4 nedan:



ÄRTÅKERN, NORMALPLAN

Figur 4 Planlösning, Ärtåkern & Stubbneken

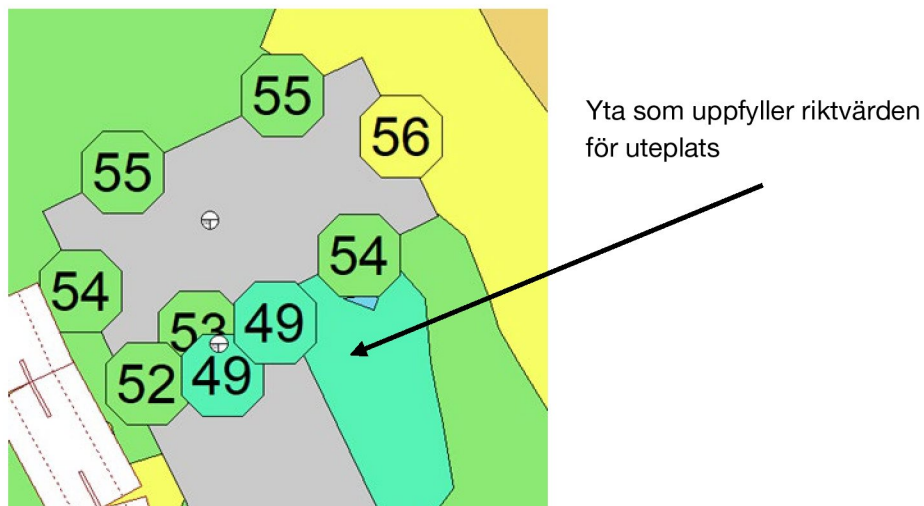
Föreslagna planlösningar uppfyller riktvärden för trafikbuller vid fasad då lägenheterna som vetter mot Huddingevägen (där ekvivalenta ljudnivåerna är högre än 60 dBA) är genomgående och minst hälften av boningsrum har en sida där ekvivalenta ljudnivåer är högst 55 dBA och den maximala ljudnivån är högst 70 dBA.

6.1.2 Rågrian

I garagebyggnaden ska en lokal inrymmas i nordöstra hörnet av byggnaden. Vilken typ av verksamhet som lokalen ska användas till är inte bestämt. Det finns möjlighet att uppfylla krav för ljudnivå inomhus från trafik och andra yttre bullerkällor.

6.1.3 Höstsådden

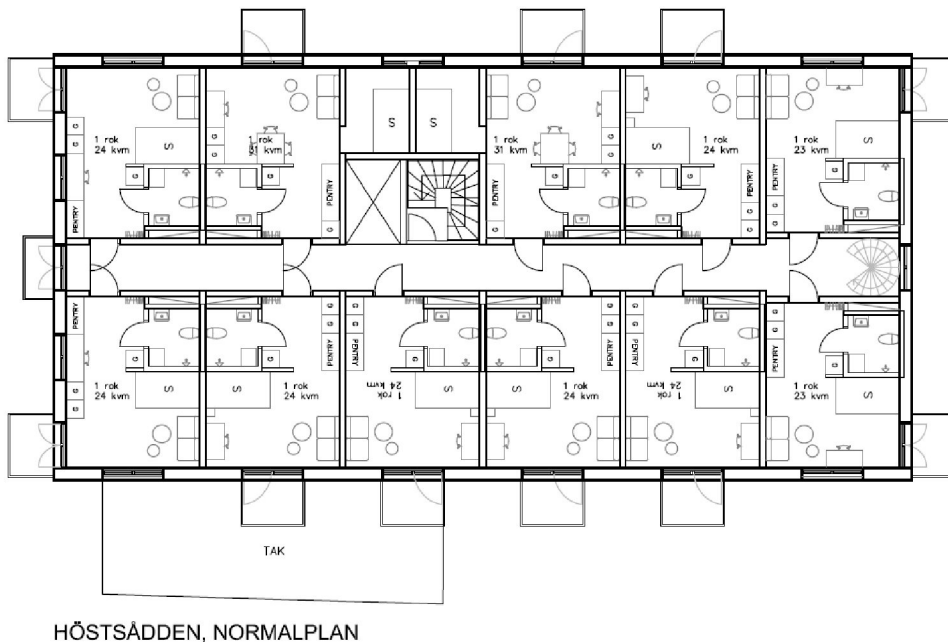
Höstsådden är ett bostadshus med sju våningar. Projektet omfattar två stora lokaler på entréplan och ett antal lägenheter om 1-2 rum och kök på övriga plan. En liten byggnad på två våningar byggs i anslutning till befintligt hus. För denna byggnad beräknas den ekvivalenta ljudnivån vid fasad upp till 55-56 dBA, se Figur 5. Det innebär att riktlinjerna för trafikbuller uppfylls utan åtgärder, oavsett planlösning.



Figur 5 Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad, Höstsådden

Öster om kvarteret kan en uteplats anordnas där beräknade nivåer uppfyller riktlinjerna för trafikbuller vid uteplats.

Föreslagen planlösning redovisas i Figur 6.



HÖSTSÅDDEN, NORMALPLAN

Figur 6 Planlösning, Höstsådden

6.1.4 Långskylan 6, påbyggnad

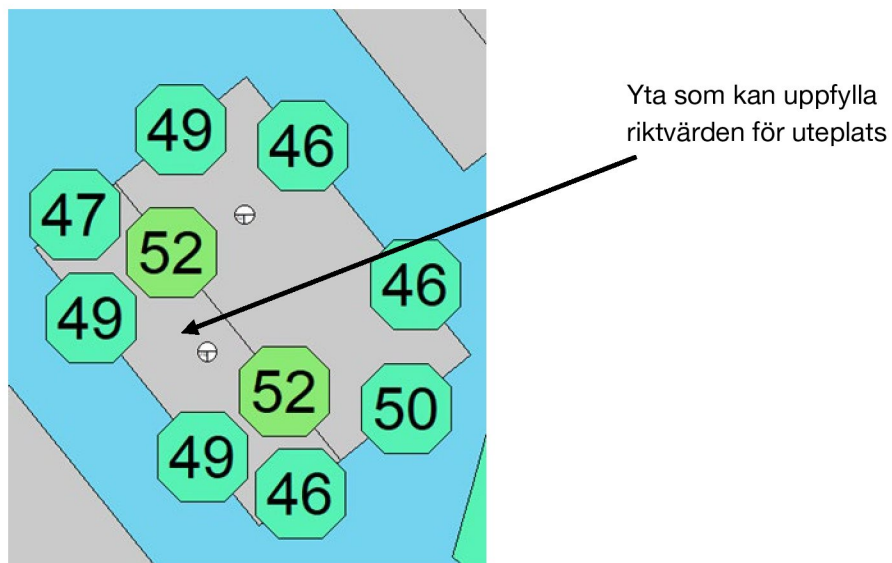
Långskylan 6 innehåller ett befintligt skivhus i åtta våningar som är sammanbyggt i vinkel med en envåningsbyggnad med suterrängvåning som vänder sig mot tunnelbana. Den mindre byggnaden planeras byggas på med en våning. Byggnaden får ekvivalenta ljudnivåer som ligger på högst 57 dBA (mot spåret).

6.1.5 Matdaxhuset, Långskylan 7

Matdaxhuset är en befintlig byggnad med lokaler och affärer. Huset byggs på med två våningar där kontorslokaler planeras. Byggnaden får ekvivalenta ljudnivåer som ligger på högst 58 dBA (mot Vintrosagatan).

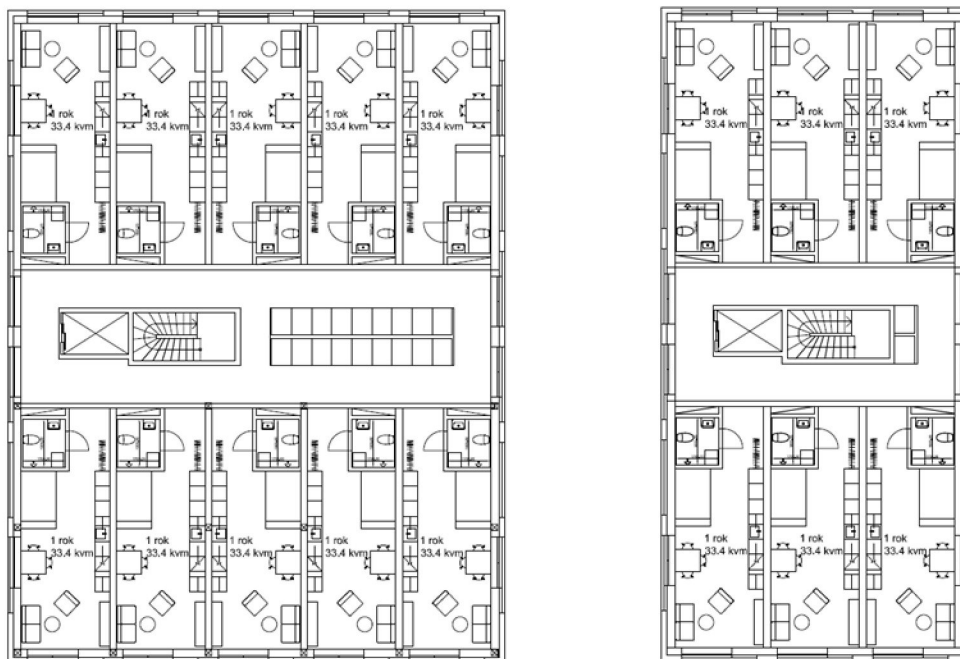
6.1.6 Torghuset, Långskylan 7

Torghuset omfattar en ny byggnad i 7 våningar med en lägre del i 2 våningar som byggs i anslutning till huvudbyggnaden. Projektet inrymmer studentlägenheter (1 rum och kök). En terrass planeras på taket. För denna byggnad beräknas den ekvivalenta ljudnivån vid fasad till högst 52 dBA, se Figur 7. Det innebär att riktlinjerna för trafikbuller uppfylls utan åtgärder, oavsett planlösning.



Figur 7 Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad, Torghuset, Långskylan 7

Föreslagen planlösning redovisas i Figur 8:



TORGHUSET, PLAN 2

TORGHUSET, NORMALPLAN

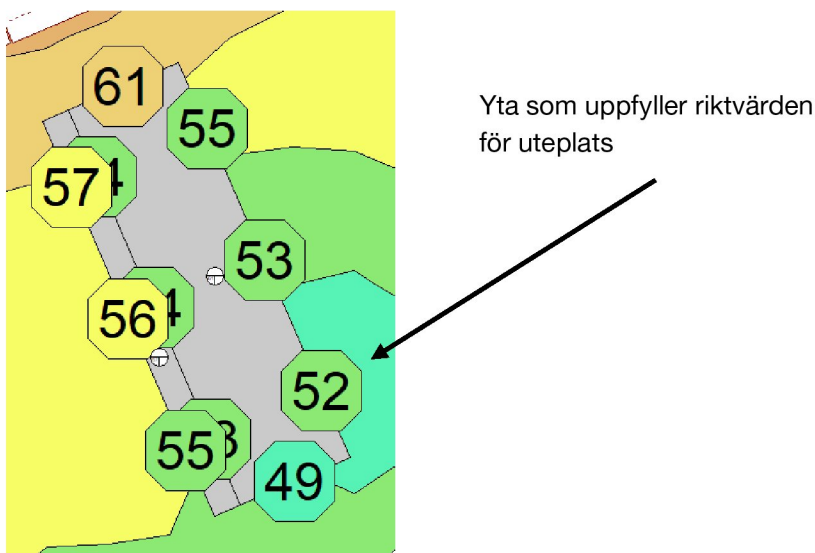
Figur 8 Planlösning, Torghuset, Långskylan 7

På takterrass kan en uteplats anordnas. Det bör kontrolleras om ljudnivåer uppfyller riktlinjerna för trafikbuller vid uteplats i den fortsatta projekteringen. Preliminära beräkningar visar att ekvivalenta ljudnivåer överskrider riktvärden med 2-3 dB (>50 dBA). Det finns ändå goda förutsättningar för att ha ytor som uppfyller riktvärden. Detaljerad beräkning av ljudnivåer på takterrass och eventuella skärmande åtgärder (exempelvis tätt räcke i detta fall) bör utföras inför bygglov för projektet.

6.1.7 Fjäderlåset

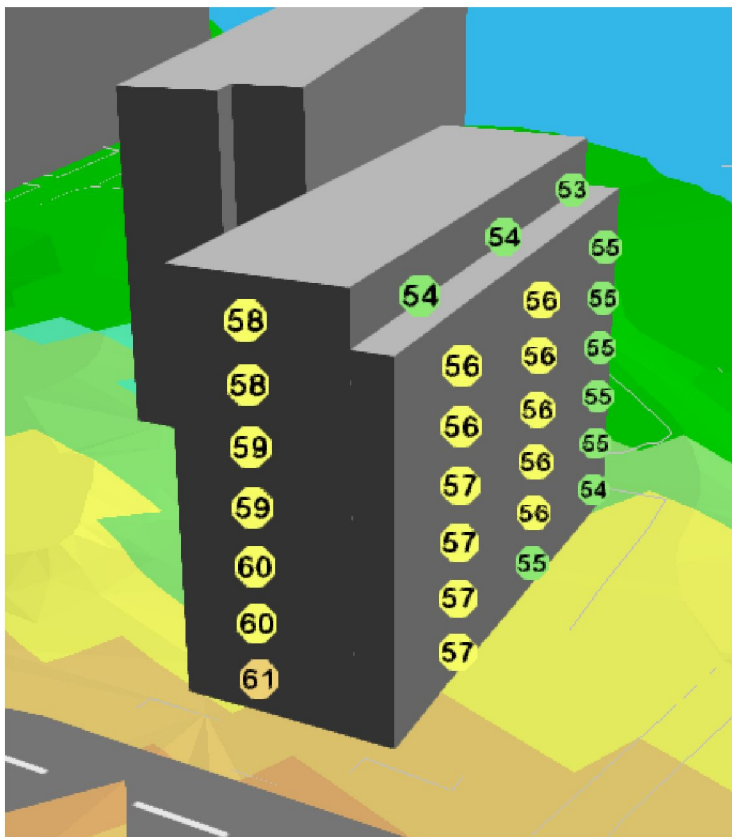
Fjäderlåset är ett flerbostadshus med sju våningar. För denna byggnad beräknas den ekvivalenta ljudnivån vid fasad till högst 60 dBA, med undantag för bottenvåningen på gaveln mot Olshammarsgatan där den ekvivalenta nivån har beräknats till 61 dBA, se Figur 9 och Figur 10.

Om en lägenhet planeras på bottenvåningen på den norra gaveln behöver den anpassas så att riktvärden för trafikbuller uppfylls.



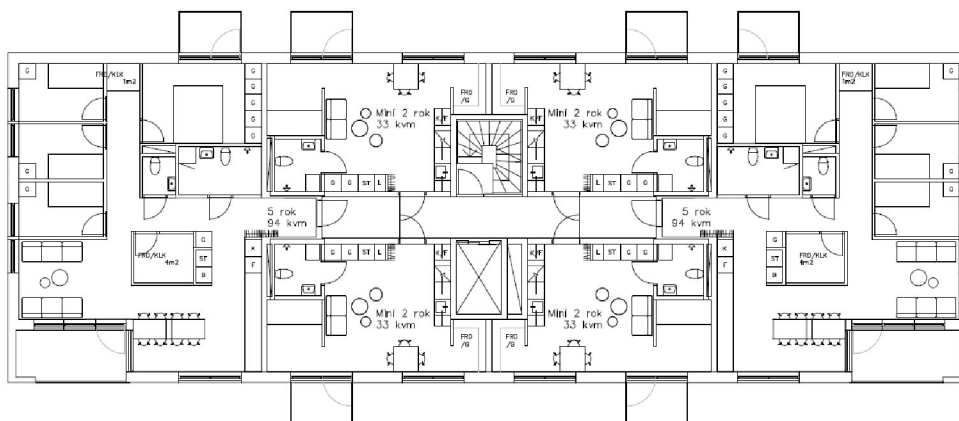
Figur 9 Ekvivalenta ljudnivåer, Fjäderlåset

Vid det södra-östra hörnet kan en uteplats anordnas där beräknade nivåer uppfyller riktlinjerna för trafikbuller vid uteplats.



Figur 10 Ekvivalenta ljudnivåer, Fjäderlåset, vy från nord-väst

Föreslagen planlösning redovisas i bilden nedan:

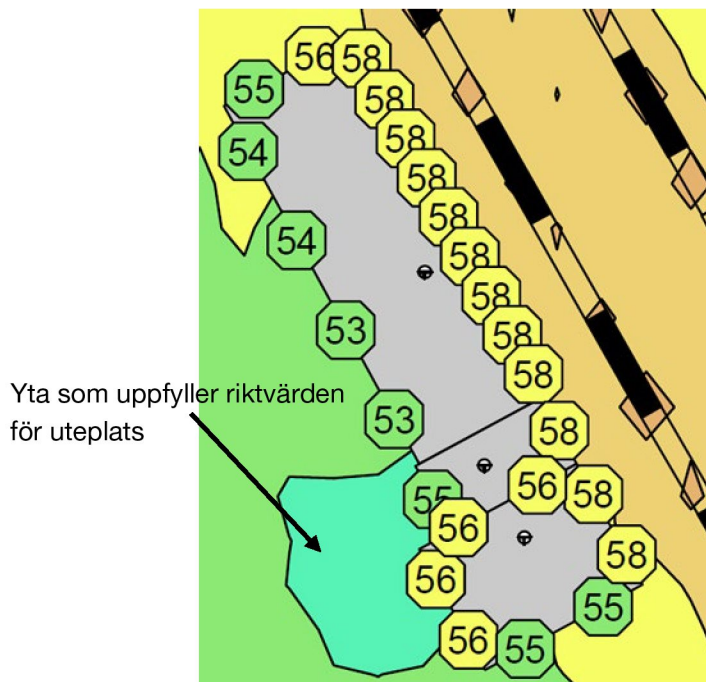


FJÄDERLÅSET, NORMALPLAN

Figur 11 Planlösning, Fjäderlåset

6.1.8 Höghus vid Kvarntorpsgränd

Höghuset vid Kvarntorpsgränd omfattar tre huskroppar. Två byggs med 4 våningar och en med 16 våningar. För detta projekt beräknas den ekvivalenta ljudnivån vid fasad till högst 58 dBA, Figur 12. Det innebär att riktlinjerna för trafikbuller uppfylls utan åtgärder, oavsett planlösning.



Figur 12 Ekvivalenta ljudnivåer, Höghus vid Kvarntorpsgränd

Väster om kvarteret kan en uteplats anordnas där beräknade nivåer uppfyller riktlinjerna för trafikbuller vid uteplats.

Föreslagen planlösning redovisas i bilden nedan:



Figur 13 Planlösning, Höghus vid Kvarntorpsgränd

6.1.9 Kvarter vid Olshammsgatan

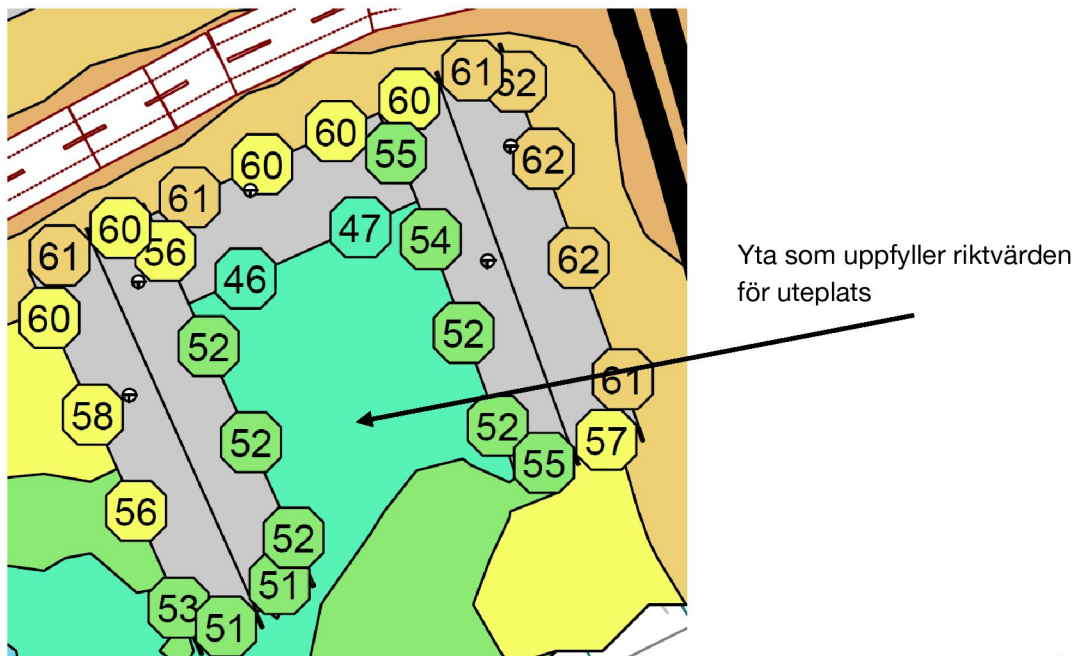
Kvarteret vid Olshammsgatan är ett projekt som delas i flera byggnader och inrymmer bostäder. Det är ett U-format kvarter där byggnadsdelen mot spåret i Öst är i 8 våningar, byggnadsdelen mot Väst är i 6 våningar och den mellanliggande delen mot Olshammsgatan byggs med 3 våningar.

För de fem första våningarna mot spåret beräknas den ekvivalenta nivån till 61-62 dBA. De två andra byggnaderna mot Olshammsgatan får ekvivalenta ljudnivåer som överskrider 60 dBA vid enstaka lägenheter, se Figur 14, Figur 15 och Figur 16. För övriga delar beräknas den ekvivalenta nivån till högst 60 dBA.

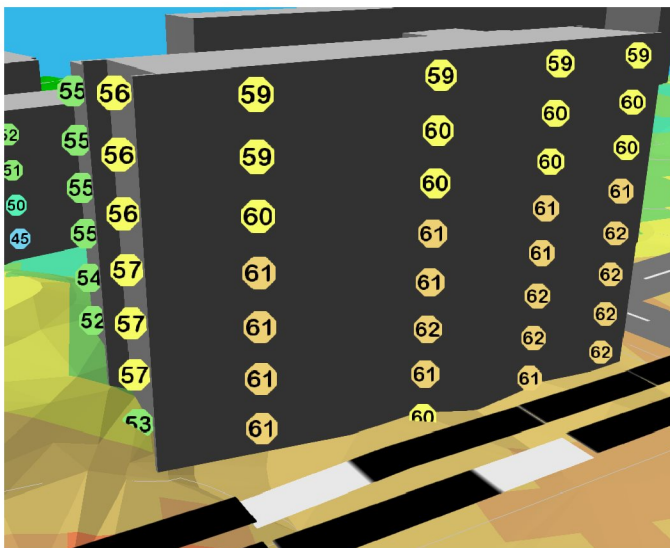
Lägenheterna som planeras där den ekvivalenta nivån beräknas till över 60 dBA behöver anpassas så att riktvärden för trafikbuller uppfylls, exempelvis genom att ha genomgående lägenheter och placera hälften av boningsrummen mot sida där den ekvivalenta nivån är lägre än 55 dBA, eller att de begränsas i storlek till högst 35 m² vilket tillåter ekvivalenta nivåer upp till 65 dBA.

Det kan dock vara svårt att anpassa lägenheter och uppfylla riktlinjerna vid hörnlägen där båda sidorna får ekvivalenta ljudnivåer som överskrider 60. Där kan endast små lägenheter ritas då ingen sida får ekvivalenta ljudnivåer som ligger under 55 dBA, alternativt kan bullerskydd ordnas med delvis inglasade balkonger.

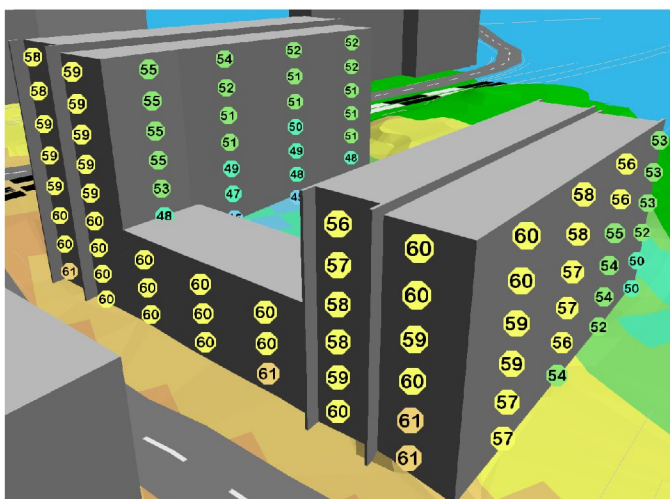
Beräkningarna visar att fasader mot innergård får ekvivalenta ljudnivåer som är lägre än 55 dBA.



Figur 14 Ekvivalenta ljudnivåer, Kvarter vid Olshammsgatan



Figur 15 Ekvivalenta ljudnivåer, Kvarter vid Olshammarsgatan, vy från öster



Figur 16 Ekvivalenta ljudnivåer, Kvarter vid Olshammarsgatan, vy från norr

På innergård kan en uteplats anordnas där beräknade nivåer uppfyller riktlinjerna för trafikbuller vid uteplats.

[illegible]

Figur 17 Planlösning, Kvarter vid Olshammarsgatan

6.2 Uteplats

I närheten av samtliga byggnaderna finns ytor som uppfyller riktvärden för trafikbuller på uteplats. Vissa projekt har även möjlighet att anordna uteplats på takterrass. Ljudnivåer över takterrass har dock inte beräknats och det bör kontrolleras specifikt för de berörda byggnaderna i den fortsatta projekteringen att riktlinjer för trafikbuller på uteplats uppfylls vid takterrass.

Möjligheter till uteplatser som uppfyller riktvärden vid varje bostadskvarter visas i Bilaga A i beräkningsblad Ak-21180-1-09B.

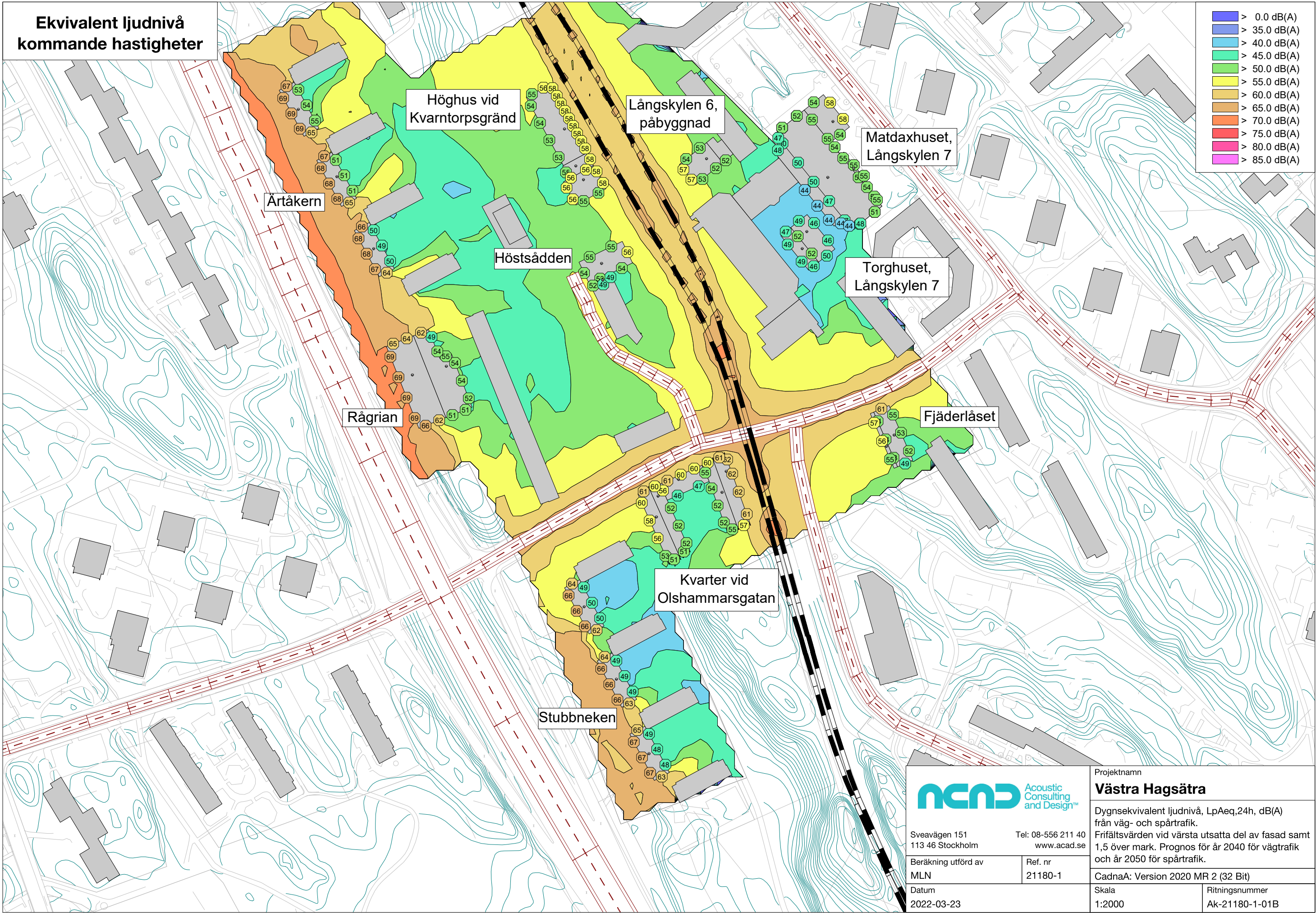
6.3 Övriga synpunkter

Vid fortsatt projektering av de nya bostadshusen vid Hagsätra centrum behöver särskild hänsyn tas till befintliga fläktar, kylmedelskylare och leveranser till den kommersiella verksamheten som bedrivs i centrumdelen.

6.4 Stomljud

För husen närmast tunnelbanan finns det risk för stomljud och/eller kännbara vibrationer. Mätresultat för vibrationer och åtgärdsförslag för att dämpa stomljud finns i följande rapporter:

- PM Vibrationsmätning för Västra Hagsätra 19200-2-1, *Mätning av stomljud från tunnelbana*, ACAD, daterad 2019-10-30.
- PM Vibrationsmätning från tunnelbana, Rev B, 19207-2-1B, *Mätning av stomljud och vibrationer från tunnelbana i Hagsätra*, ACAD, daterad 2020-05-08 och reviderad 2020-07-13.
- PM Vibrationer – Kvarteret vid Olshammarsgatan 19200-3-1, *Mätning av vibrationer från tunnelbana*, ACAD, daterad 2020-05-26.



**Ekvivalent ljudnivå
kommande hastigheter**

- > 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
21180-1

Datum
2022-03-23

Projektnamn

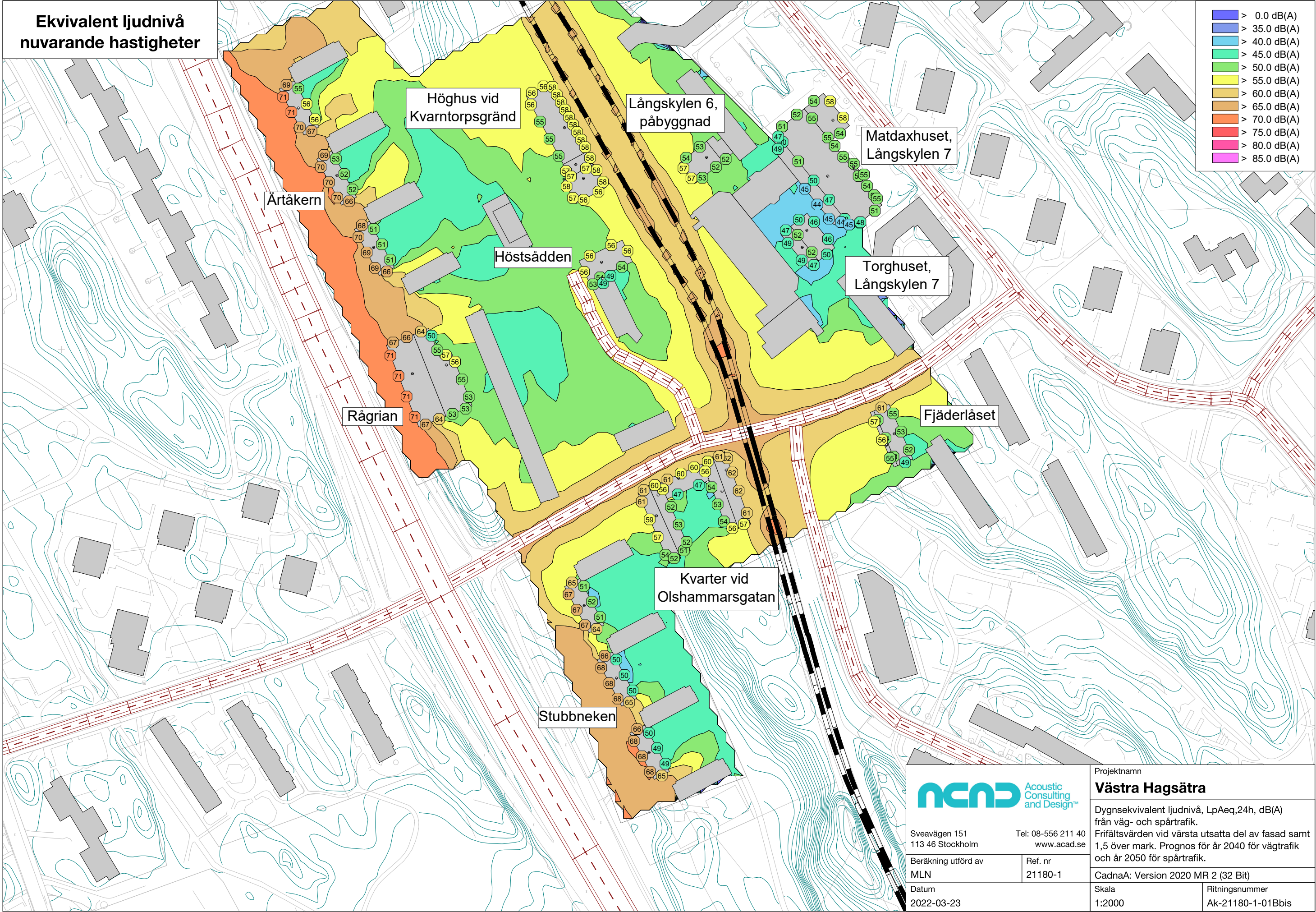
Västra Hagsätra

Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A)
från väg- och spårtrafik.
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt
1,5 över mark. Prognos för år 2040 för vägtrafik
och år 2050 för spårtrafik.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:2000

Ritningsnummer
Ak-21180-1-01B



Ekvivalent ljudnivå
nuvarande hastigheter

- > 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)



Acoustic
Consulting
and Design™

Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
MLN

Ref. nr
21180-1

Datum
2022-03-23

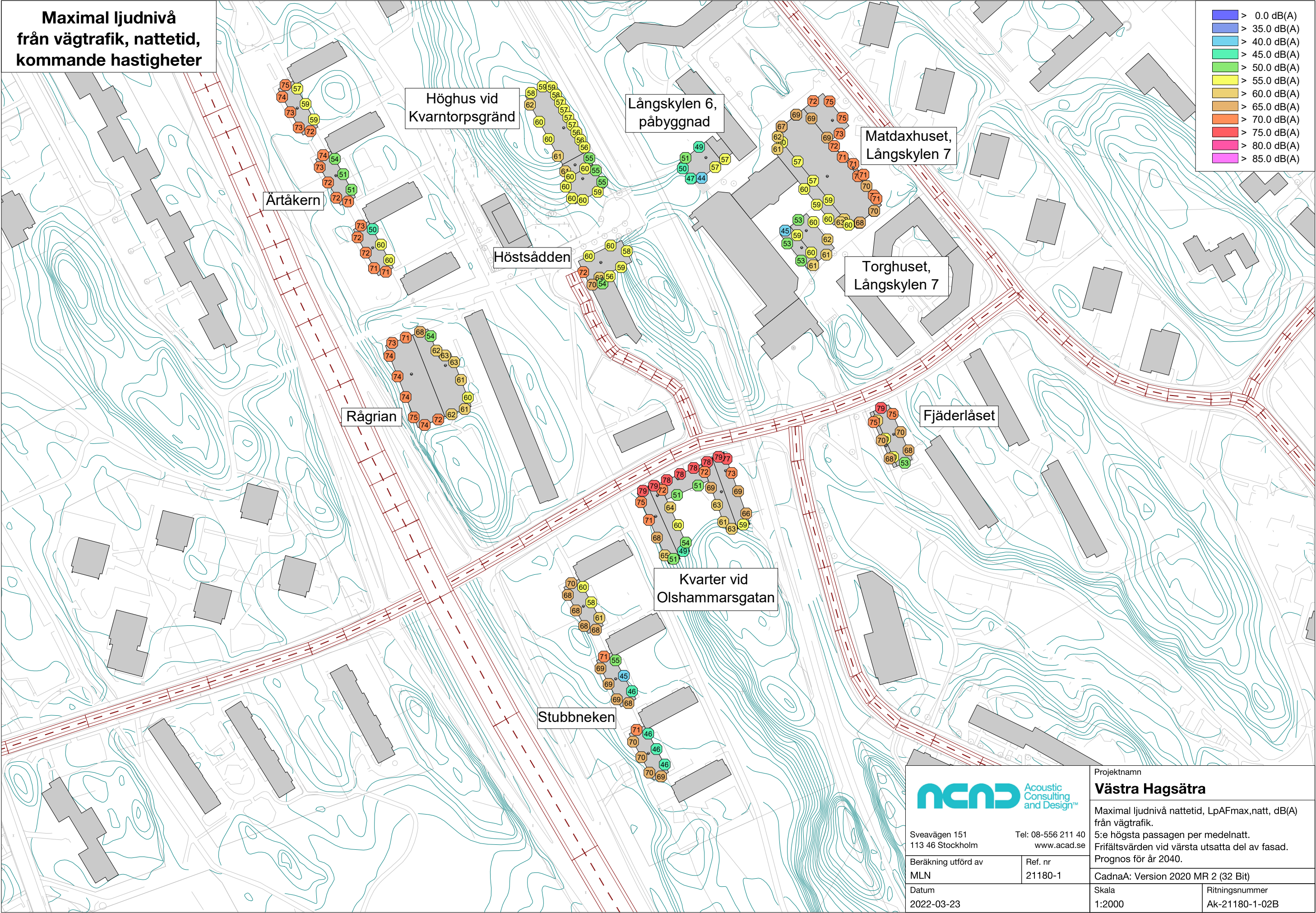
Skala
1:2000

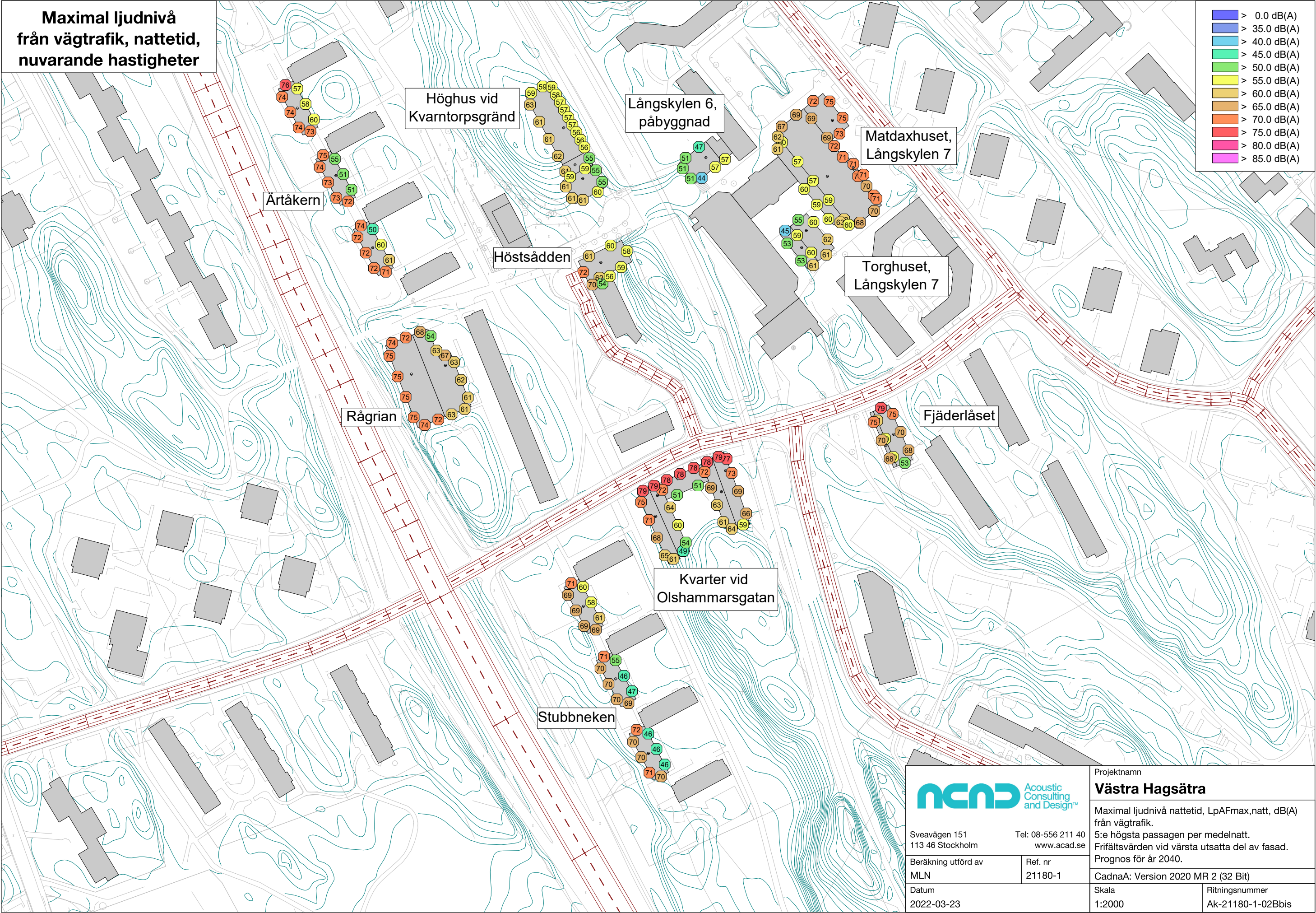
Ritningsnummer
Ak-21180-1-01Bbis

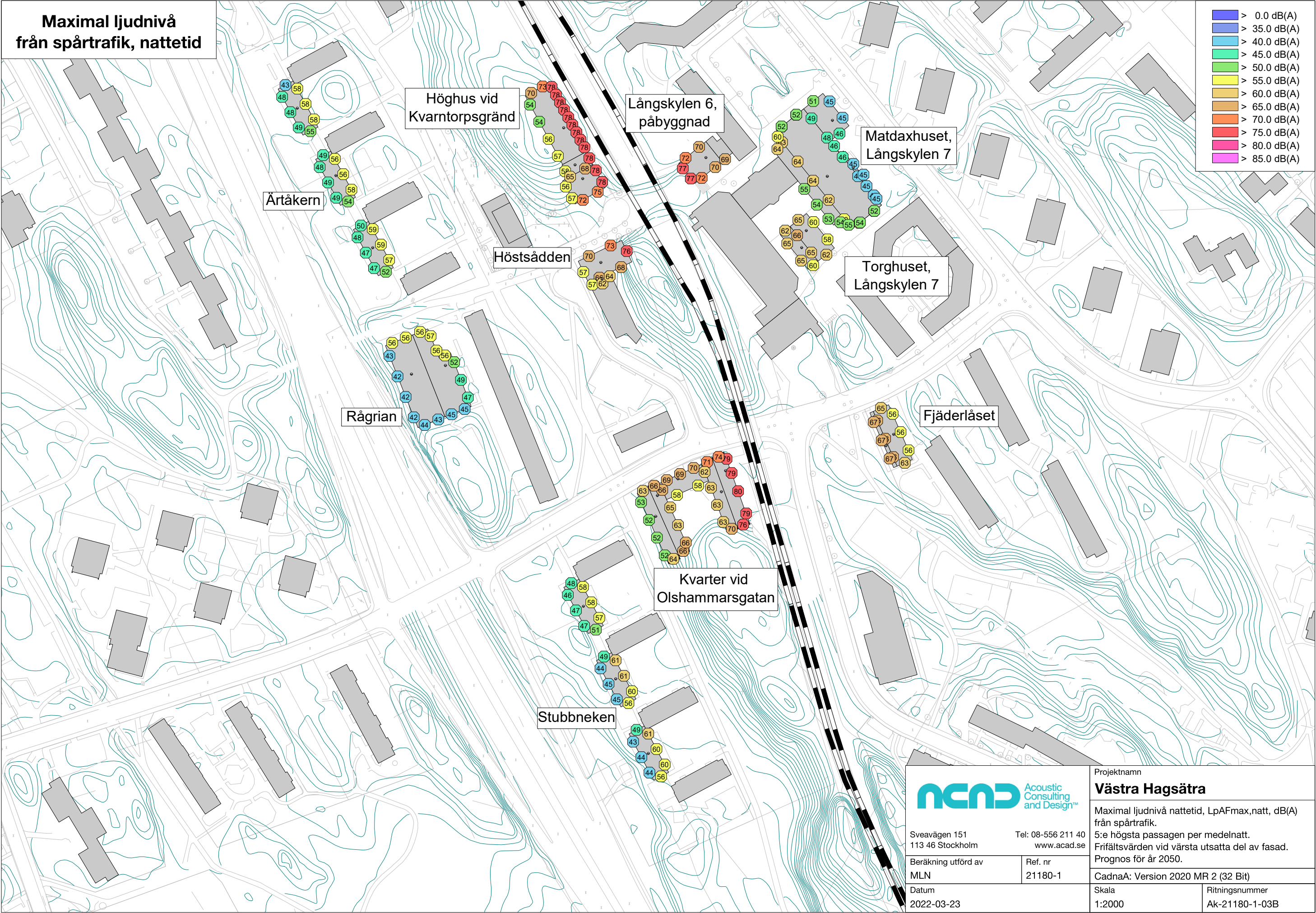
Projektnamn
Västra Hagsätra

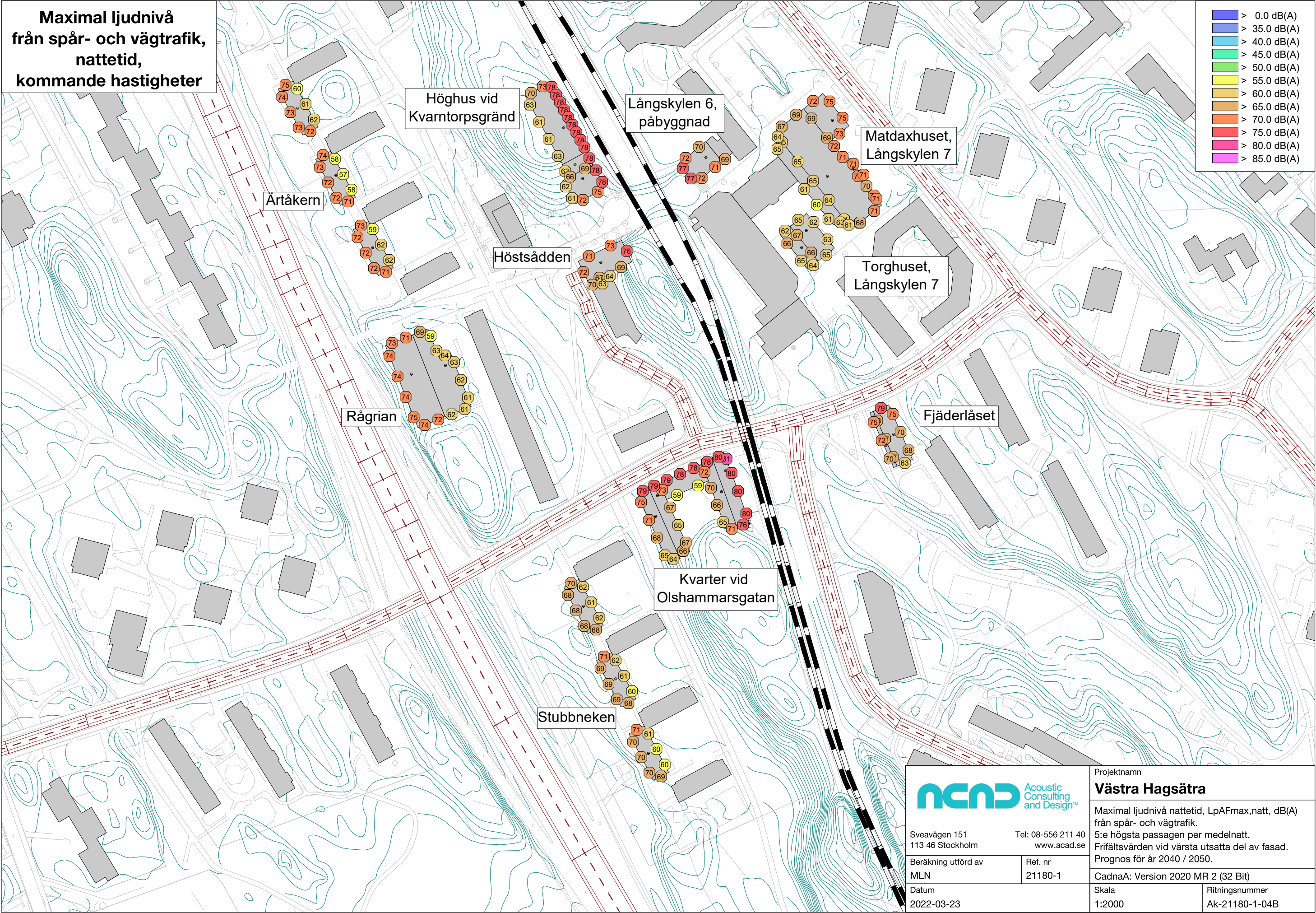
Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A)
från väg- och spårtrafik.
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt
1,5 över mark. Prognos för år 2040 för vägtrafik
och år 2050 för spårtrafik.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

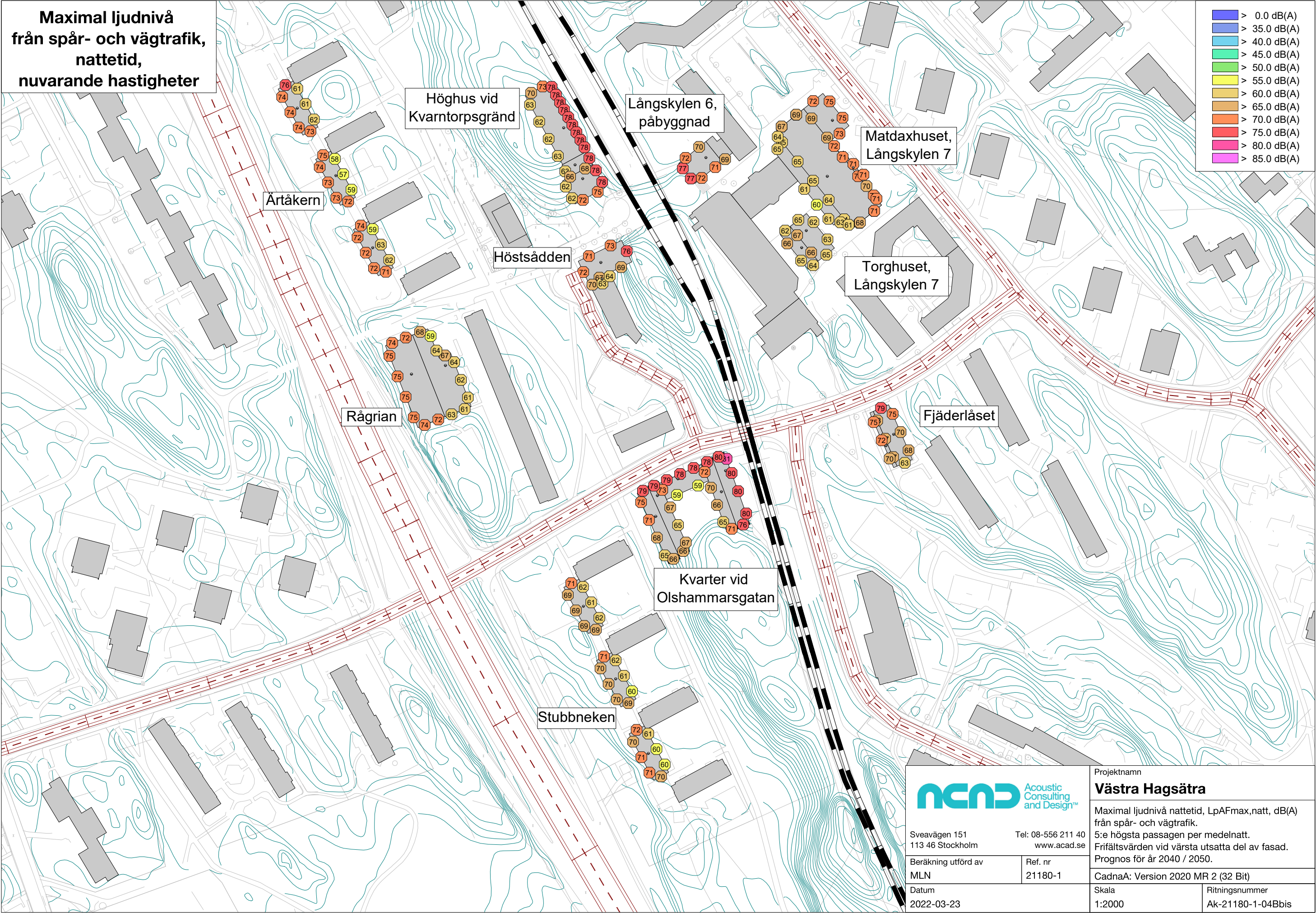


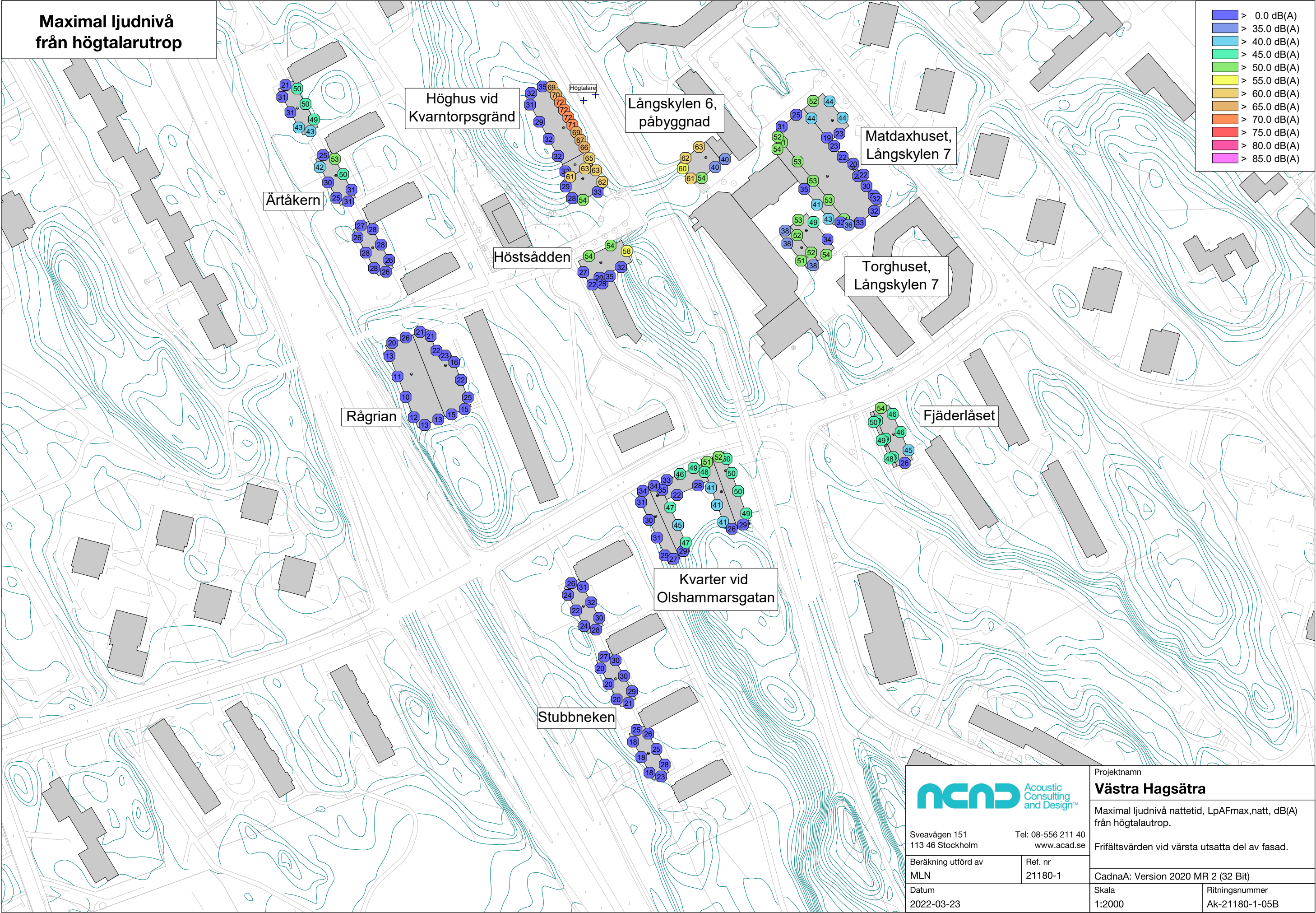


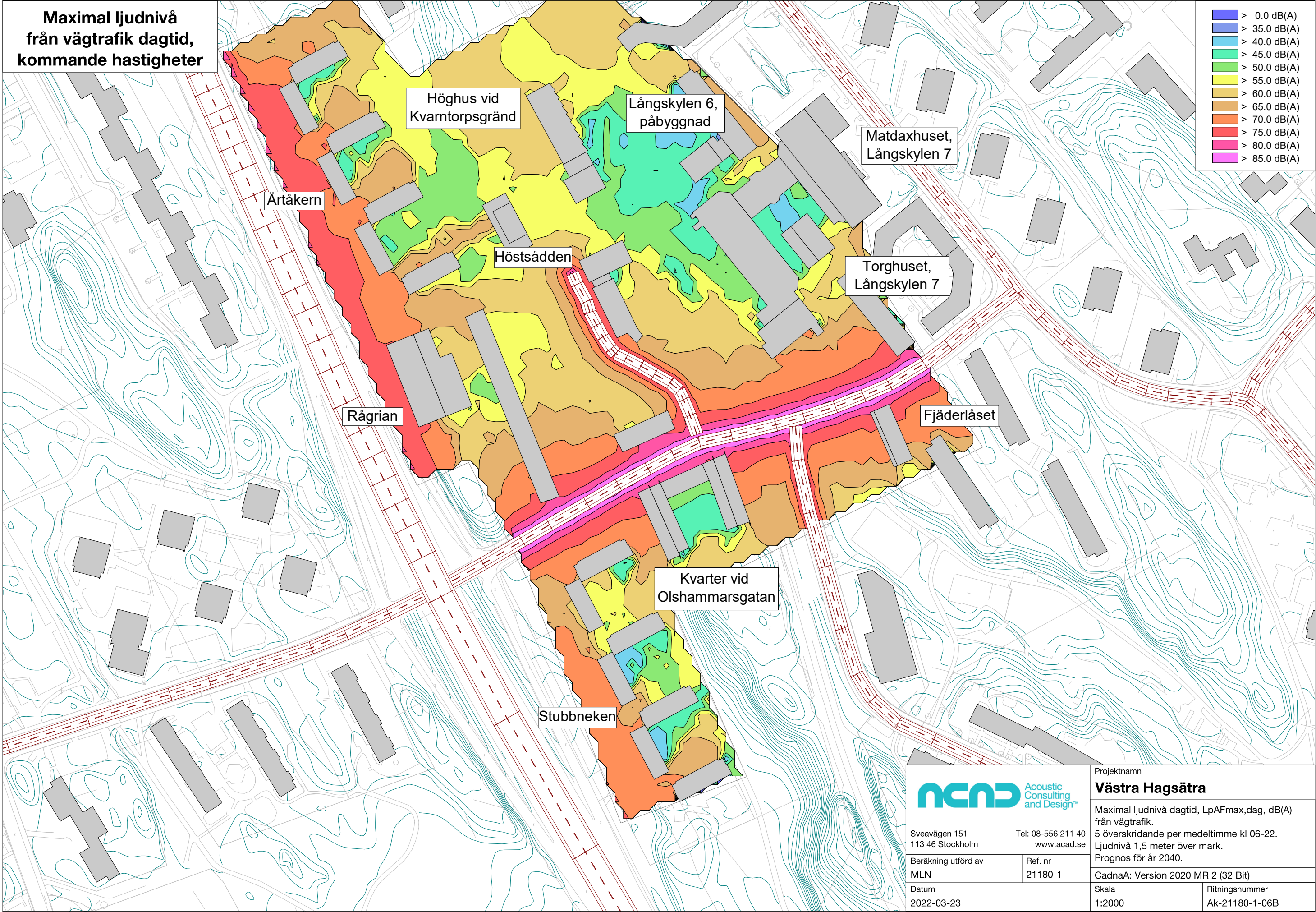




 Acoustic Consulting and Design™		Projektnamn Västra Hagsätra	
		Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från spår- och vägtrafik. 5:e högsta passagen per medelnatt. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad. Prognos för år 2040 / 2050.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av MLN		Ref. nr 21180-1	
Datum 2022-03-23		Skala 1:2000	Ritningsnummer Ak-21180-1-04B







Maximal ljudnivå
från vägtrafik dagtid,
kommande hastigheter

- > 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)

Höghus vid
Kvarntorpsgränd

Långskysten 6,
påbyggnad

Matdaxhuset,
Långskysten 7

Ärtakern

Höstsådden

Torghuset,
Långskysten 7

Rågrian

Fjäderlåset

Kvarter vid
Olshammarsgatan

Stubbneken

ncnd Acoustic
Consulting
and Design™

Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
MLN

Ref. nr
21180-1

Datum
2022-03-23

Projektnamn

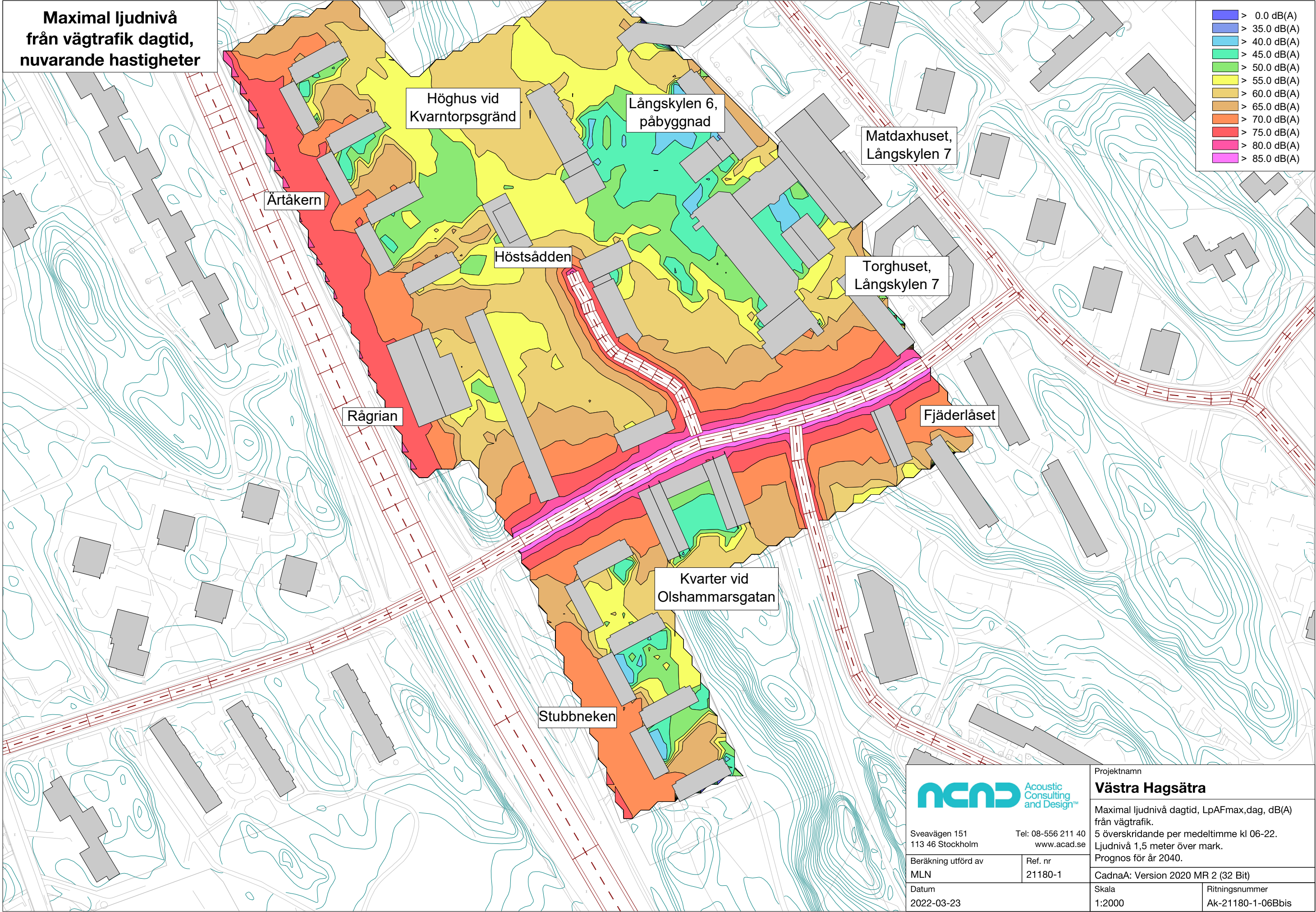
Västra Hagsätra

Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag, dB(A)
från vägtrafik.
5 överskridande per medeltimme kl 06-22.
Ljudnivå 1,5 meter över mark.
Prognos för år 2040.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:2000

Ritningsnummer
Ak-21180-1-06B



Maximal ljudnivå
från vägtrafik dagtid,
nuvarande hastigheter

Höghus vid
Kvarntorpsgränd

Långskysten 6,
påbyggnad

Matdaxhuset,
Långskysten 7

Torghuset,
Långskysten 7

Fjäderlåset

Kvarter vid
Olshammarsgatan

Stubbneken

Rågrian

Ärtakern



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
MLN

Ref. nr
21180-1

Datum
2022-03-23

Projektnamn

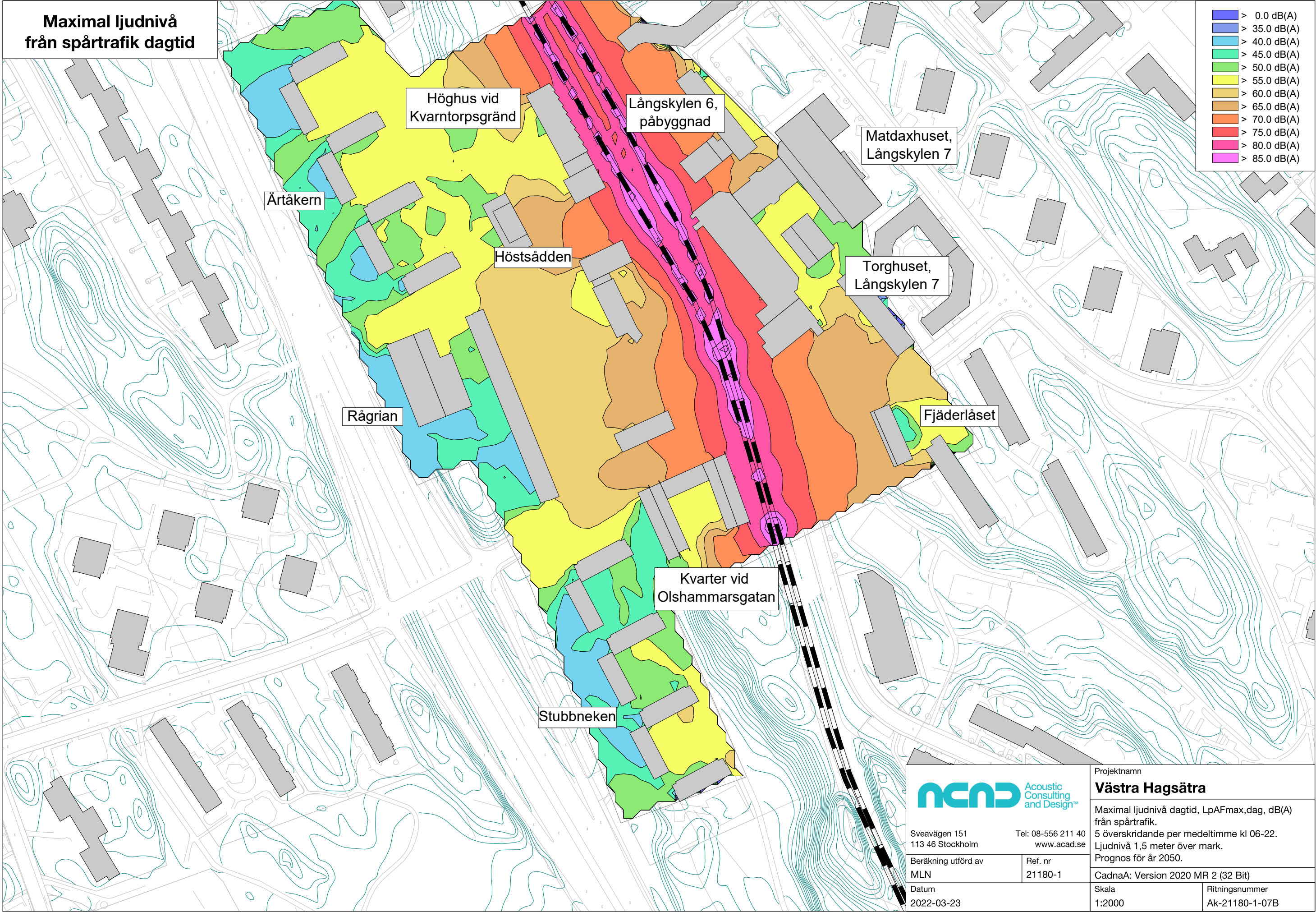
Västra Hagsätra

Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag, dB(A)
från vägtrafik.
5 överskridande per medeltimme kl 06-22.
Ljudnivå 1,5 meter över mark.
Prognos för år 2040.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:2000

Ritningsnummer
Ak-21180-1-06Bbis



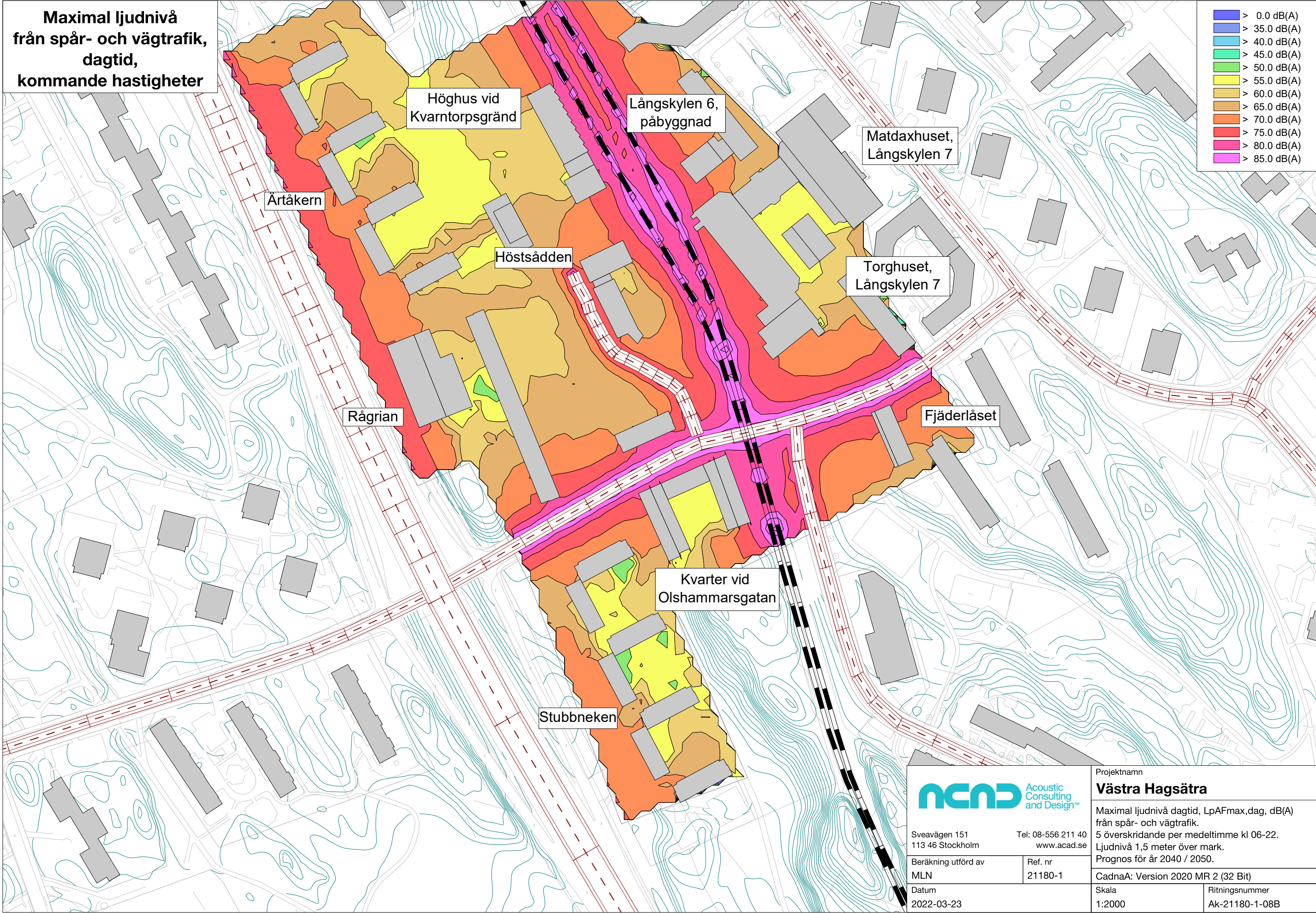
Maximal ljudnivå
från spårtrafik dagtid

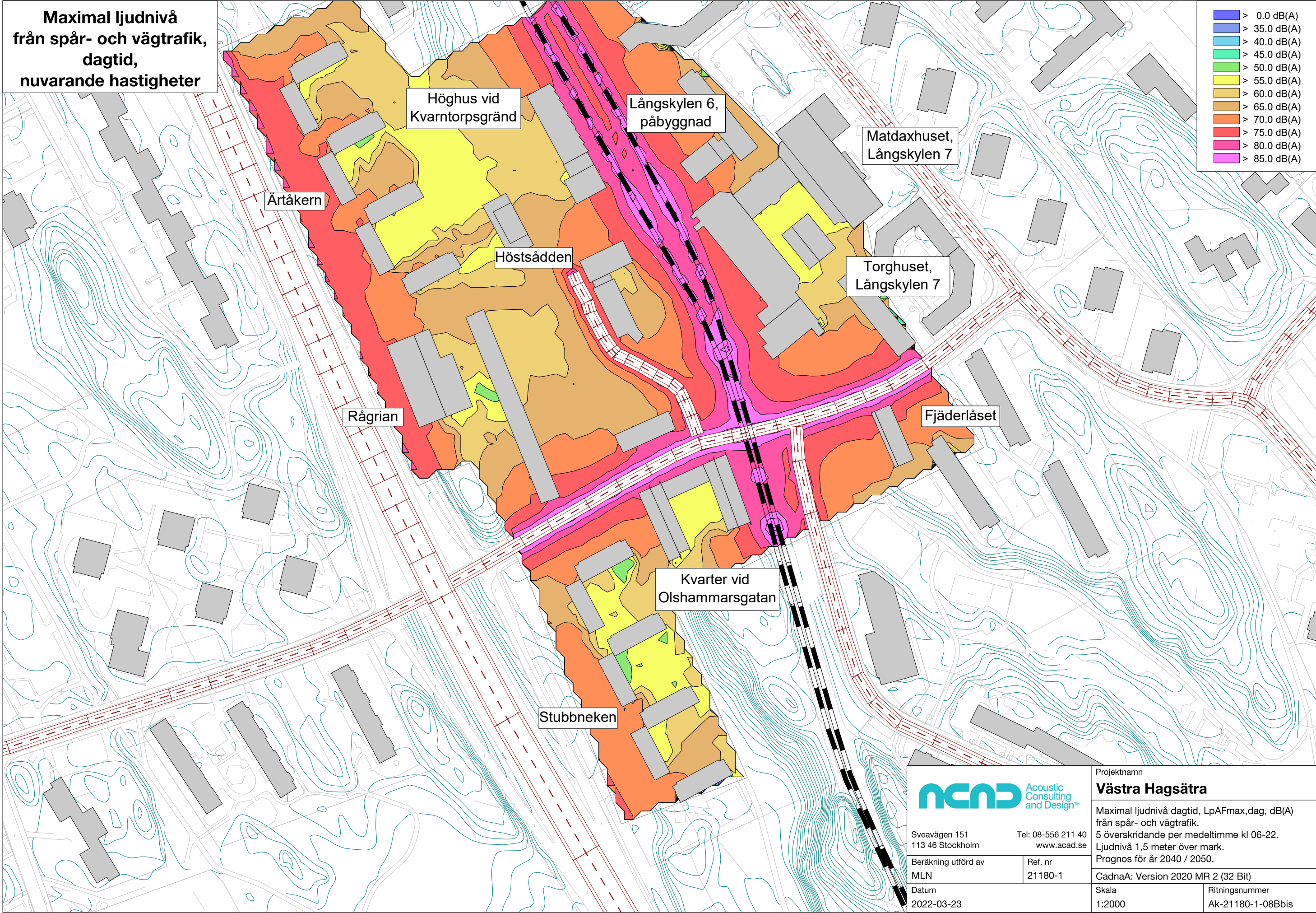
- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

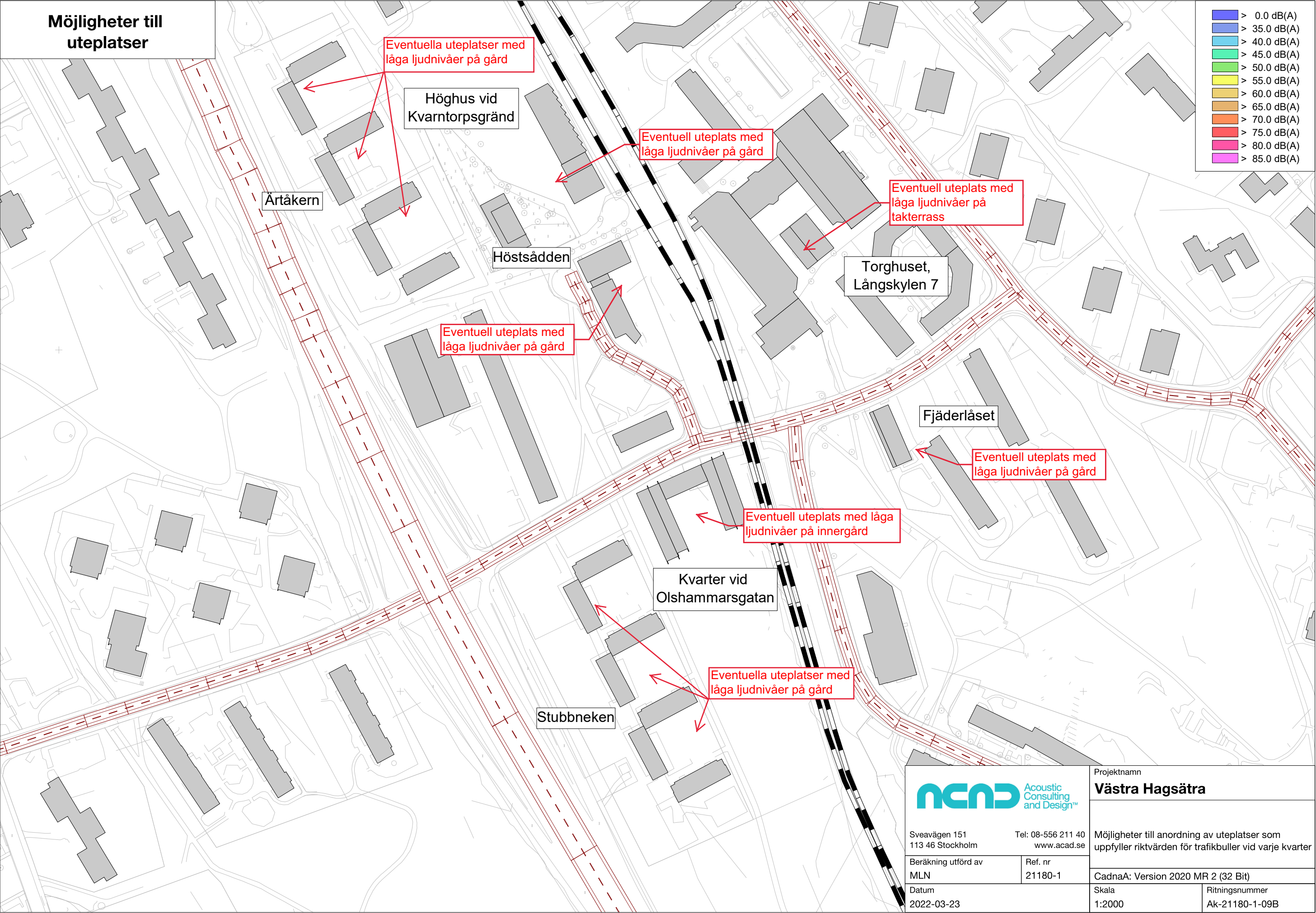
 Acoustic Consulting and Design™		Projektnamn Västra Hagsätra	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av MLN		Ref. nr 21180-1	
Datum 2022-03-23		Skala 1:2000	Ritningsnummer Ak-21180-1-07B

Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag, dB(A)
från spårtrafik.
5 överskridande per medeltimme kl 06-22.
Ljudnivå 1,5 meter över mark.
Prognos för år 2050.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

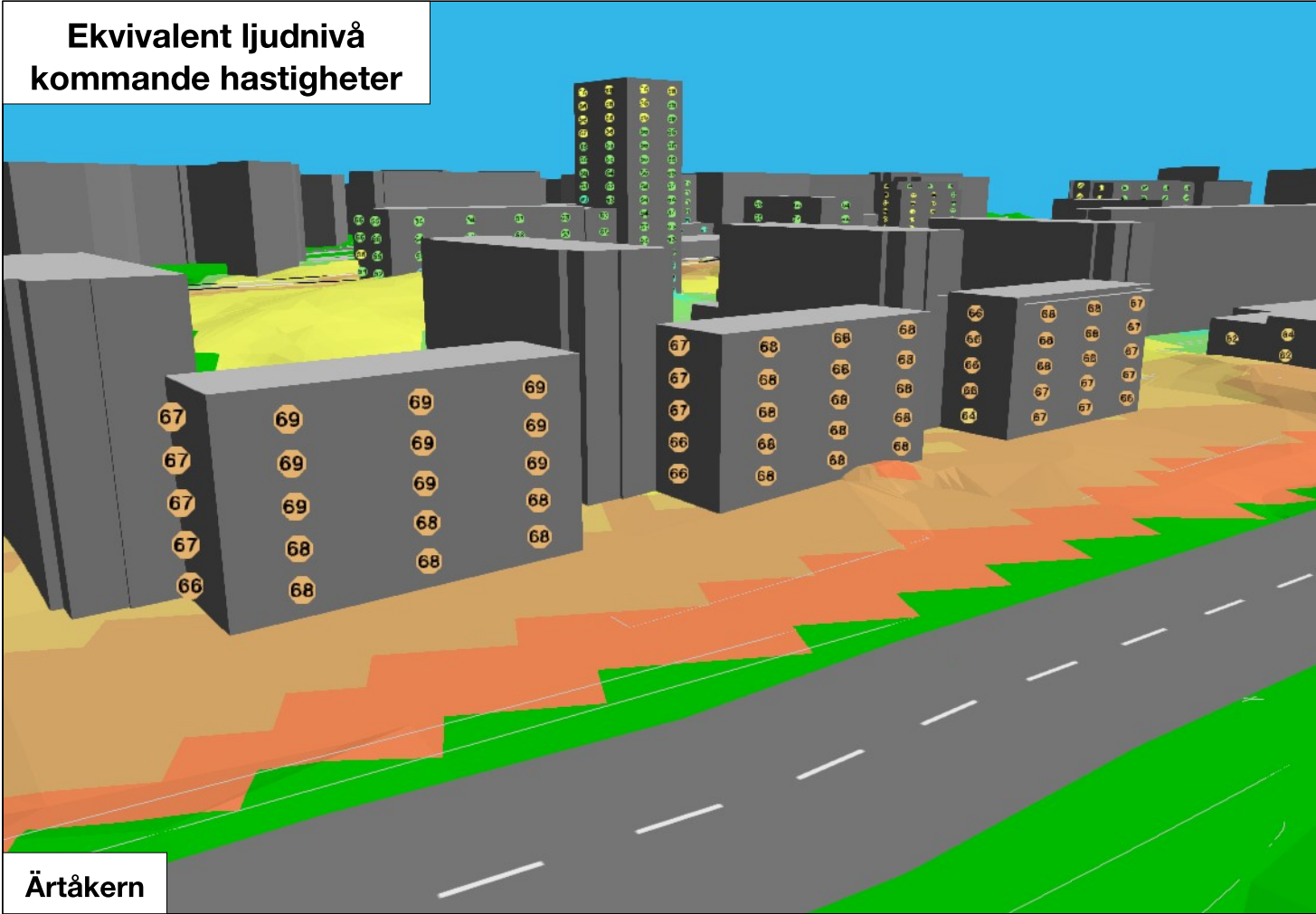




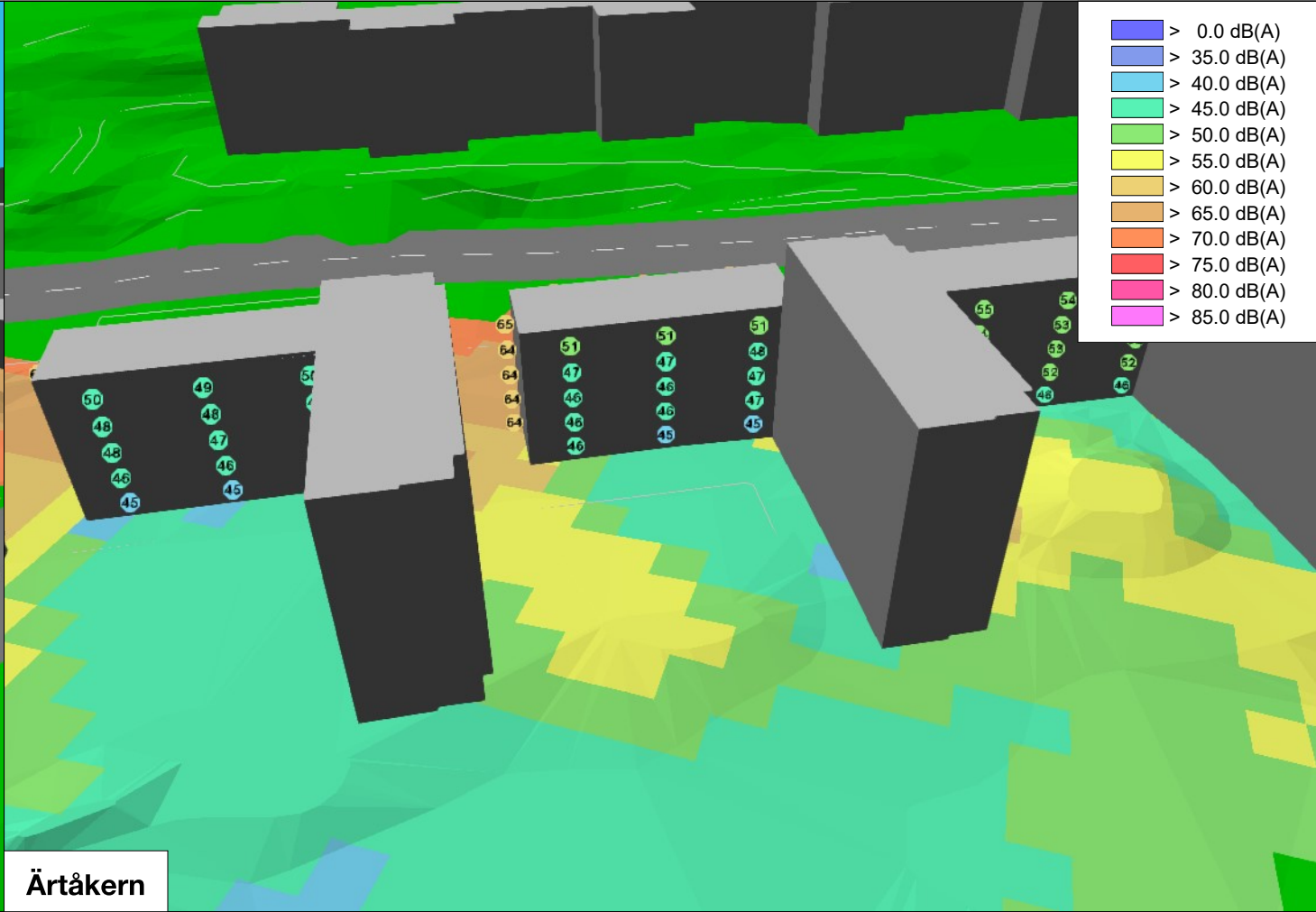


 Sveavägen 151 113 46 Stockholm Tel: 08-556 211 40 www.acad.se		Projektnamn Västra Hagsätra	
		Möjligheter till anordning av uteplatser som uppfyller riktvärden för trafikbuller vid varje kvarter	
Beräkning utförd av MLN	Ref. nr 21180-1	CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
Datum 2022-03-23		Skala 1:2000	Ritningsnummer Ak-21180-1-09B

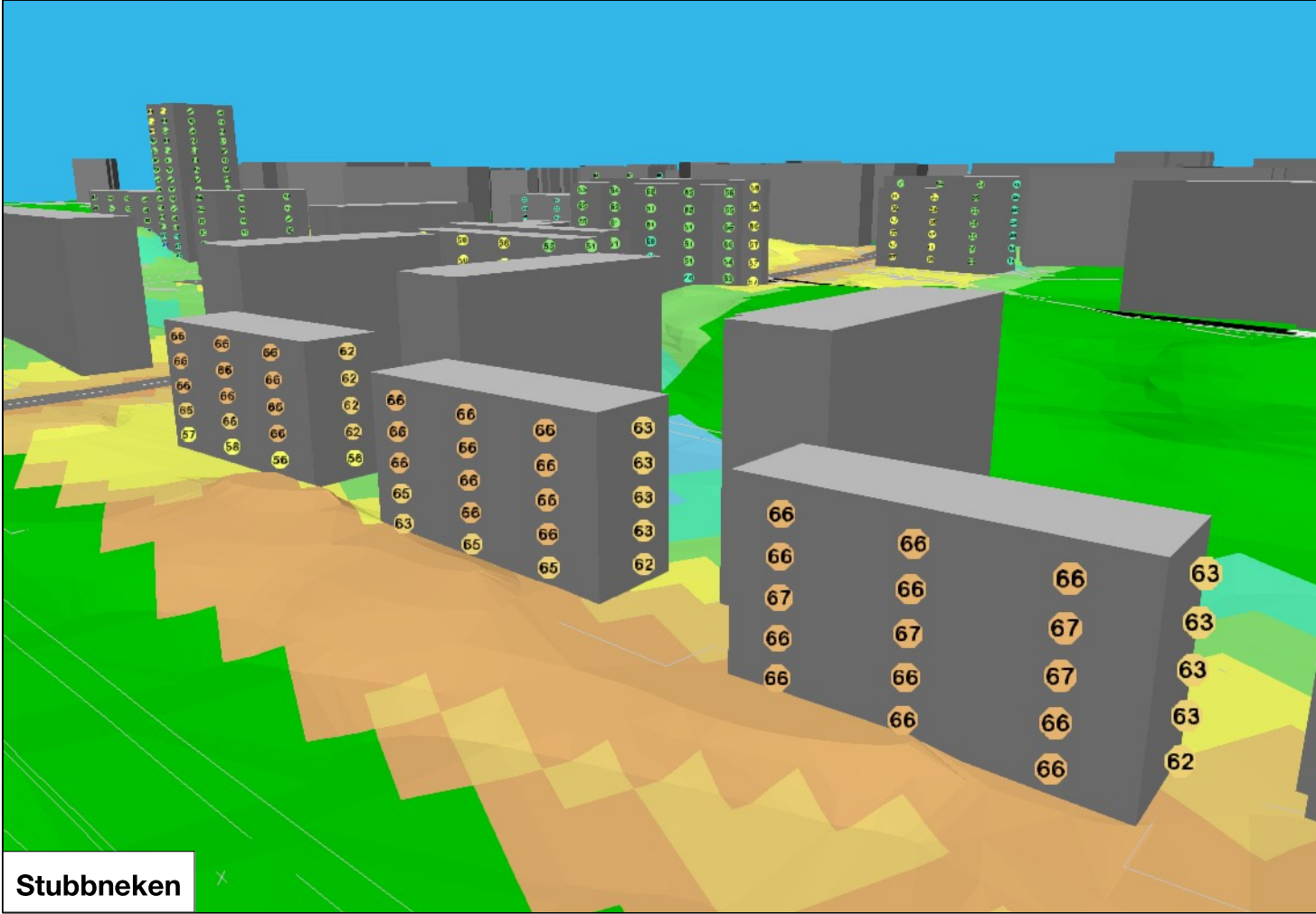
Ekvivalent ljudnivå
kommande hastigheter



Ärtåkern



Ärtåkern



Stubbneken



Stubbneken



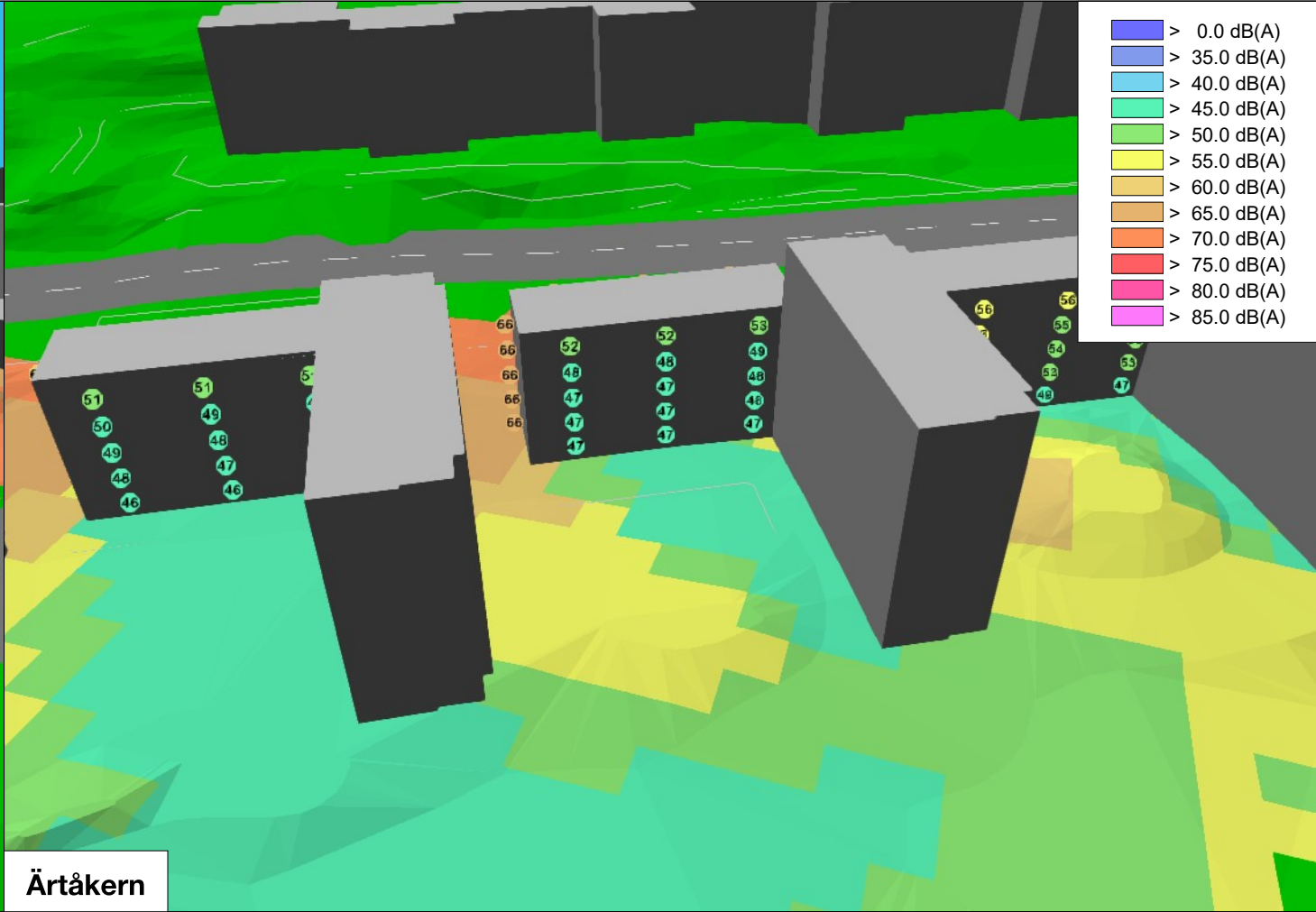
Sveavägen 151
113 46 Stockholm
Tel: 08-556 211 40
www.acad.se
Beräkning utförd av
MLN
Ref. nr
21180-1
Datum
2022-03-23

Projekt Västra Hagsätra	
Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik.	
Frifältsvärden vid fasad, samt 1,5 m ovan mark. 3D-vy, Ärtåkern & Stubbneken.	
CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
Skala -	Ritningsnummer Ak-21180-1-10B

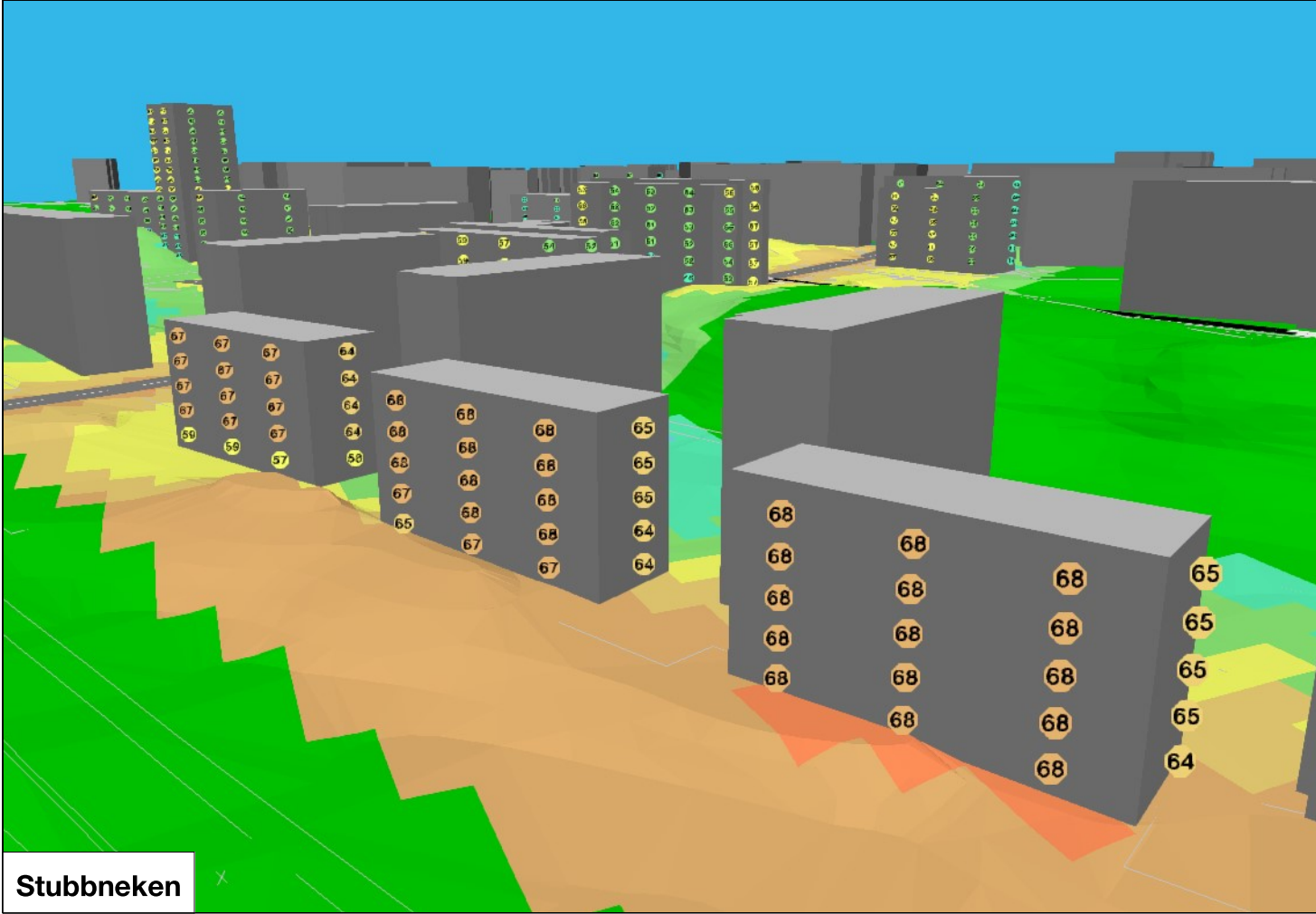
Ekvivalent ljudnivå
nuvarande hastigheter



Ärtåkern



Ärtåkern



Stubbneken



Stubbneken

- > 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
21180-1

Datum
2022-03-23

Projektnamn

Västra Hagsätra

Dygnskvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A)
från väg- och spårtrafik.

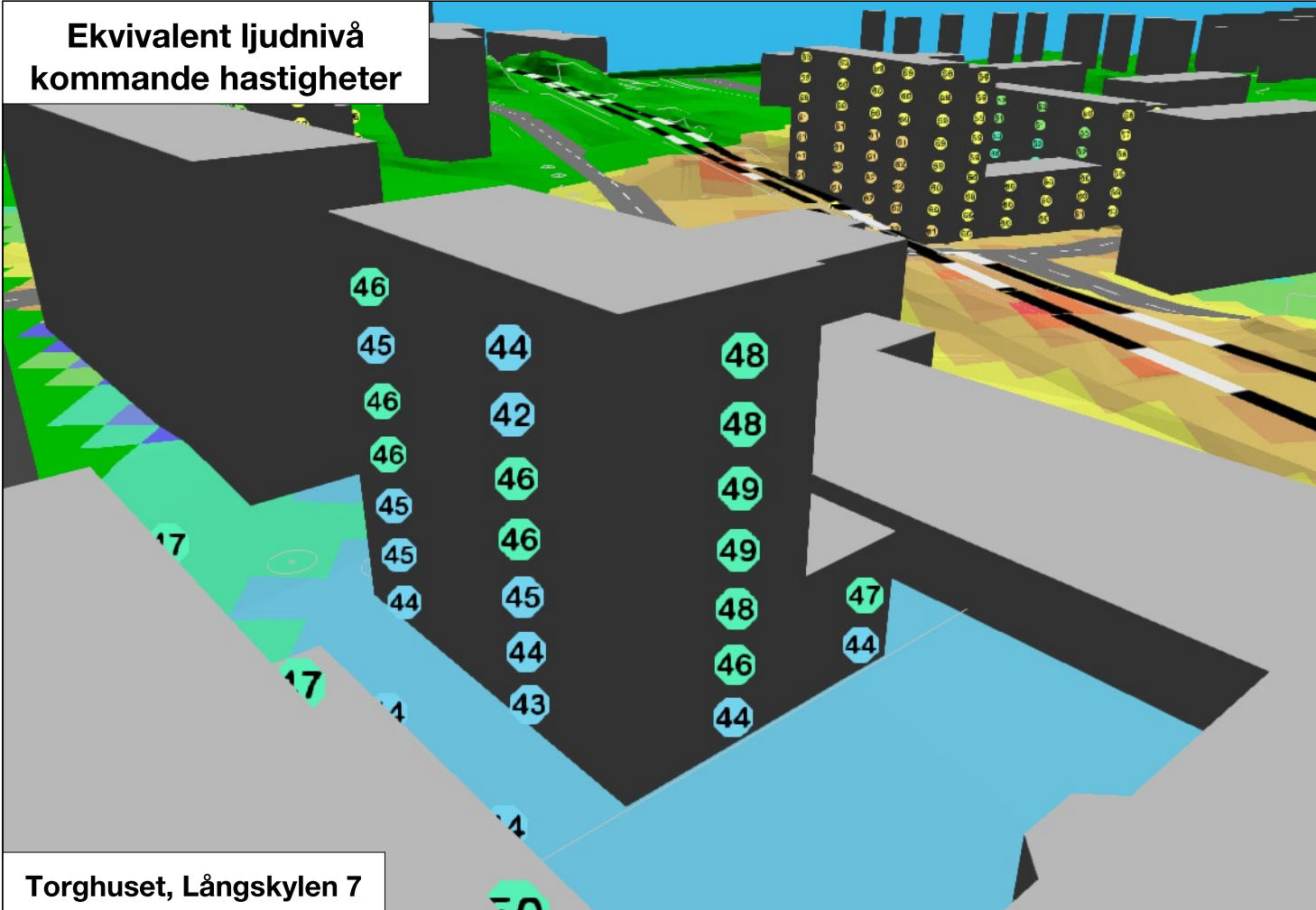
Frifältsvärden vid fasad, samt 1,5 m ovan mark.
3D-vy, Ärtåkern & Stubbneken.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

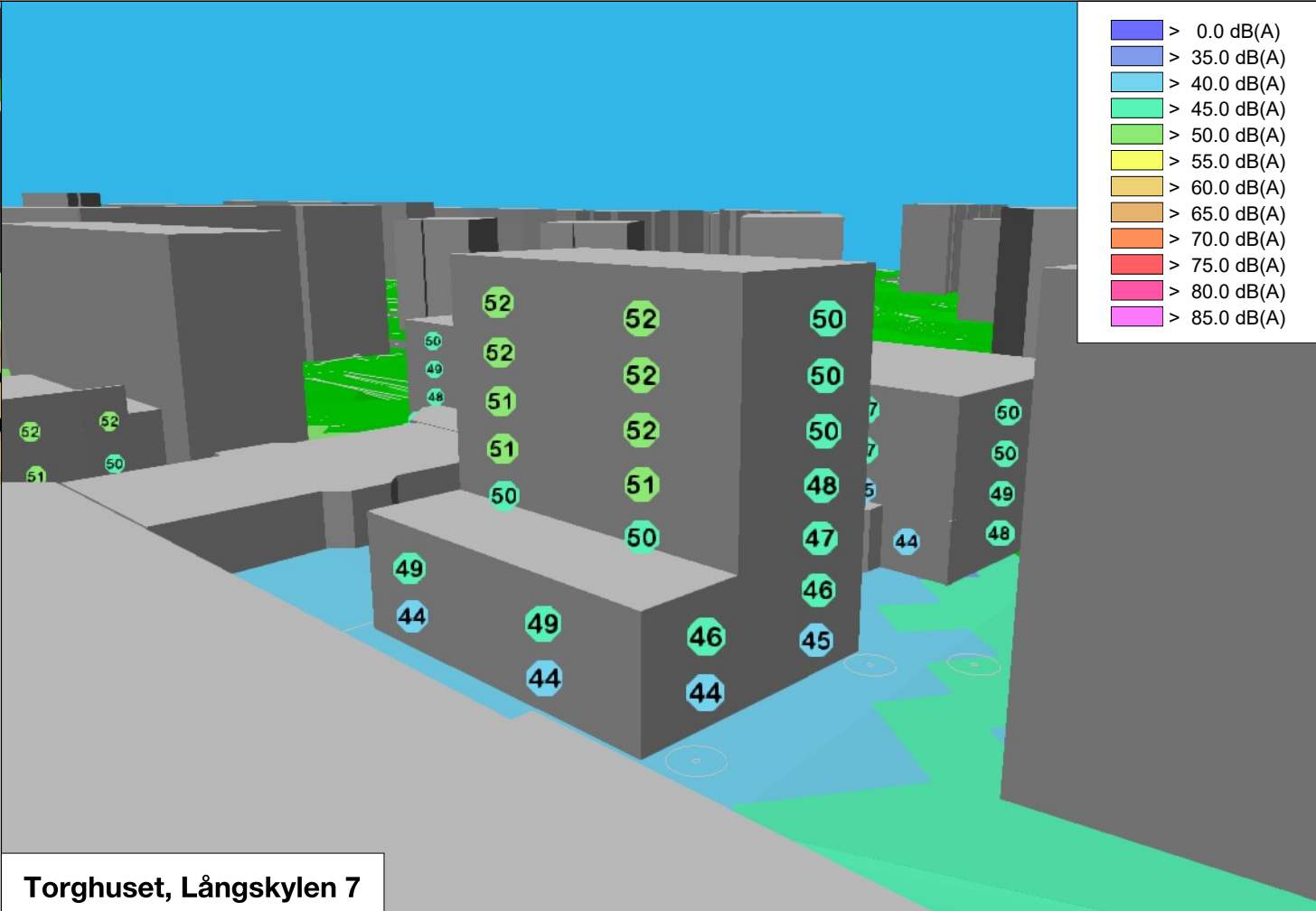
Skala
-

Ritningsnummer
Ak-21180-1-10Bbis

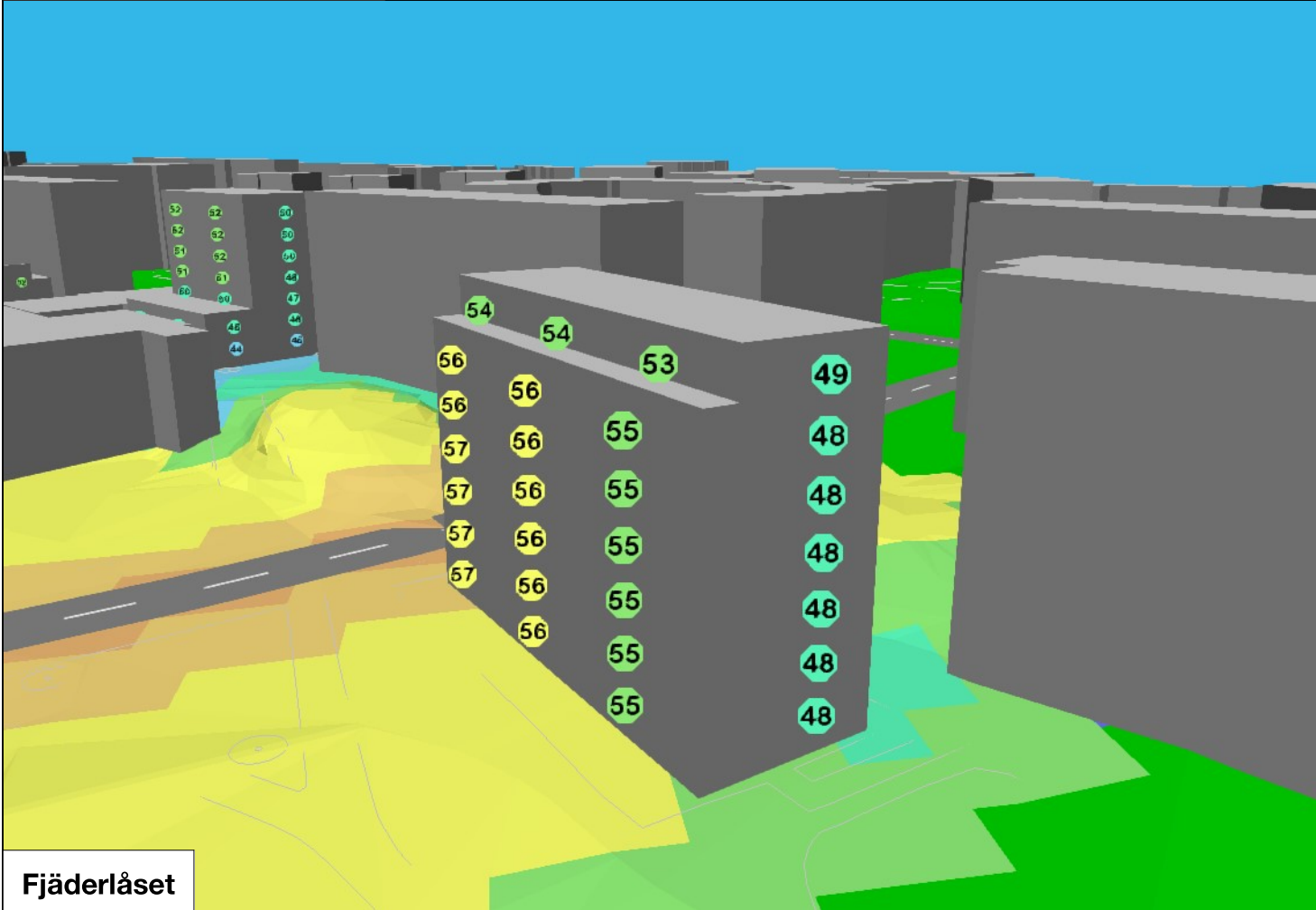
Ekvivalent ljudnivå
kommande hastigheter



Torghuset, Långskysten 7



Torghuset, Långskysten 7



Fjäderlåset



Fjäderlåset



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
MLN

Ref. nr
21180-1

Datum
2022-03-23

Projektnamn

Västra Hagsätra

Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A)
från väg- och spårtrafik.

Frifältsvärden vid fasad samt 1,5 m ovan mark.
3D-vy, Torghuset, Långskysten 7 & Fjäderlåset.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
-

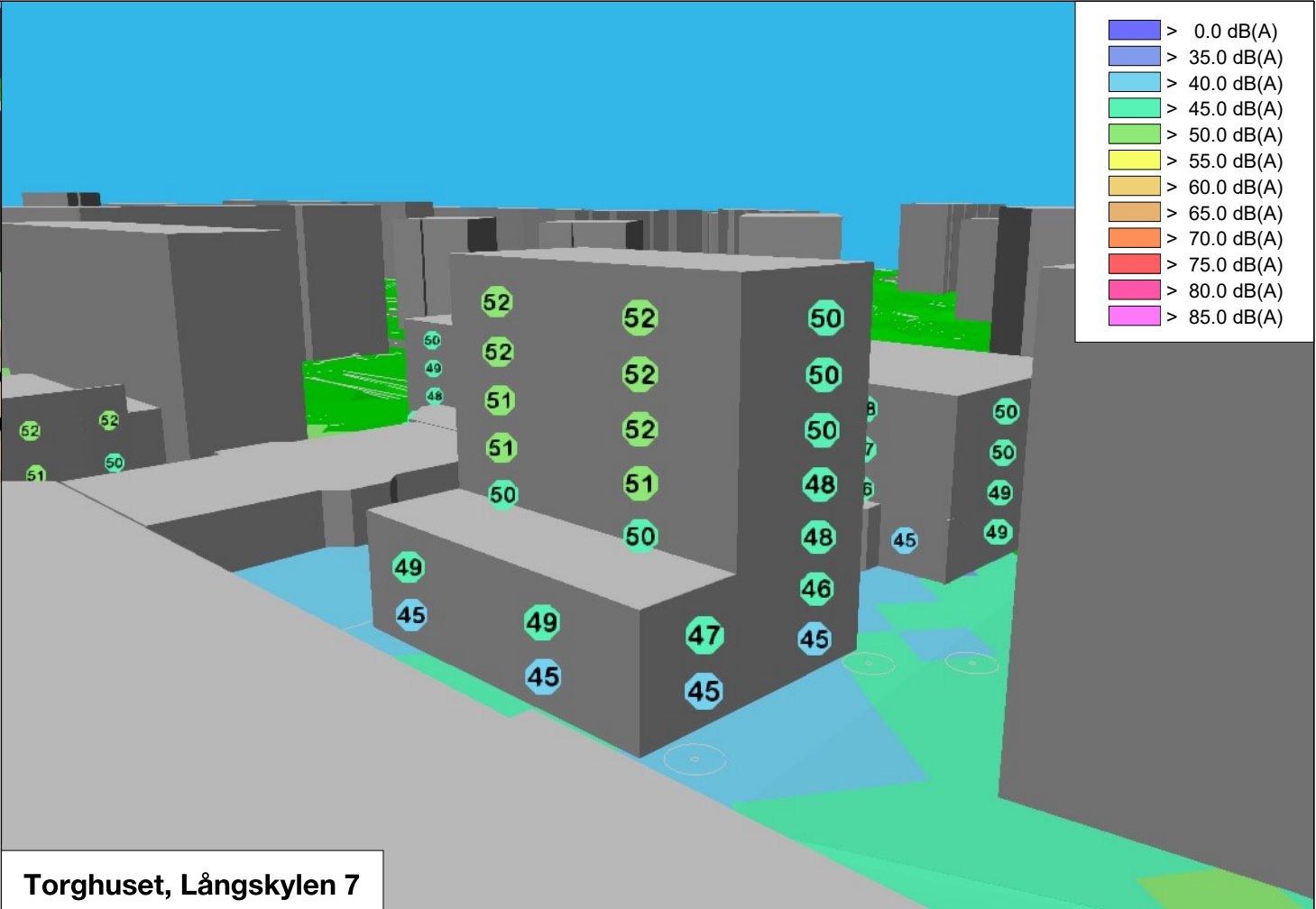
Ritningsnummer
Ak-21180-1-11B

Ekvivalent ljudnivå
nuvarande hastigheter

Torghuset, Långskylan 7

A 3D architectural rendering of a building facade. The building is a dark grey rectangular structure with a flat roof. The facade is covered with numerous windows, each marked with a number inside a colored circle. The numbers are arranged in vertical columns. The top row of windows has numbers 54, 54, 53, and 49. The second row has 56, 56, 55, and 49. The third row has 57, 56, 55, and 49. The fourth row has 57, 56, 55, and 49. The fifth row has 57, 56, 55, and 49. The sixth row has 56, 56, 55, and 49. The seventh row has 56, 55, 49, and 48. The building is set against a blue sky. In the foreground, there is a yellow and orange terrain with a road and a green area. A small white box in the bottom left corner contains the text "Fjäderlåset".

A 3D architectural rendering of a building facade. The building is a dark grey rectangular structure with a flat roof. The facade is covered with numerous windows, each marked with a number inside a colored circle. The numbers are arranged in vertical columns. The top row of windows has numbers 54, 54, 53, and 49. The second row has 56, 56, 55, and 49. The third row has 57, 56, 55, and 49. The fourth row has 57, 56, 55, and 49. The fifth row has 57, 56, 55, and 49. The sixth row has 56, 56, 55, and 49. The seventh row has 56, 55, 49, and 48. The building is set against a blue sky. In the foreground, there is a yellow and orange terrain with a road and a green area. A small white box in the bottom left corner contains the text "Fjäderlåset".

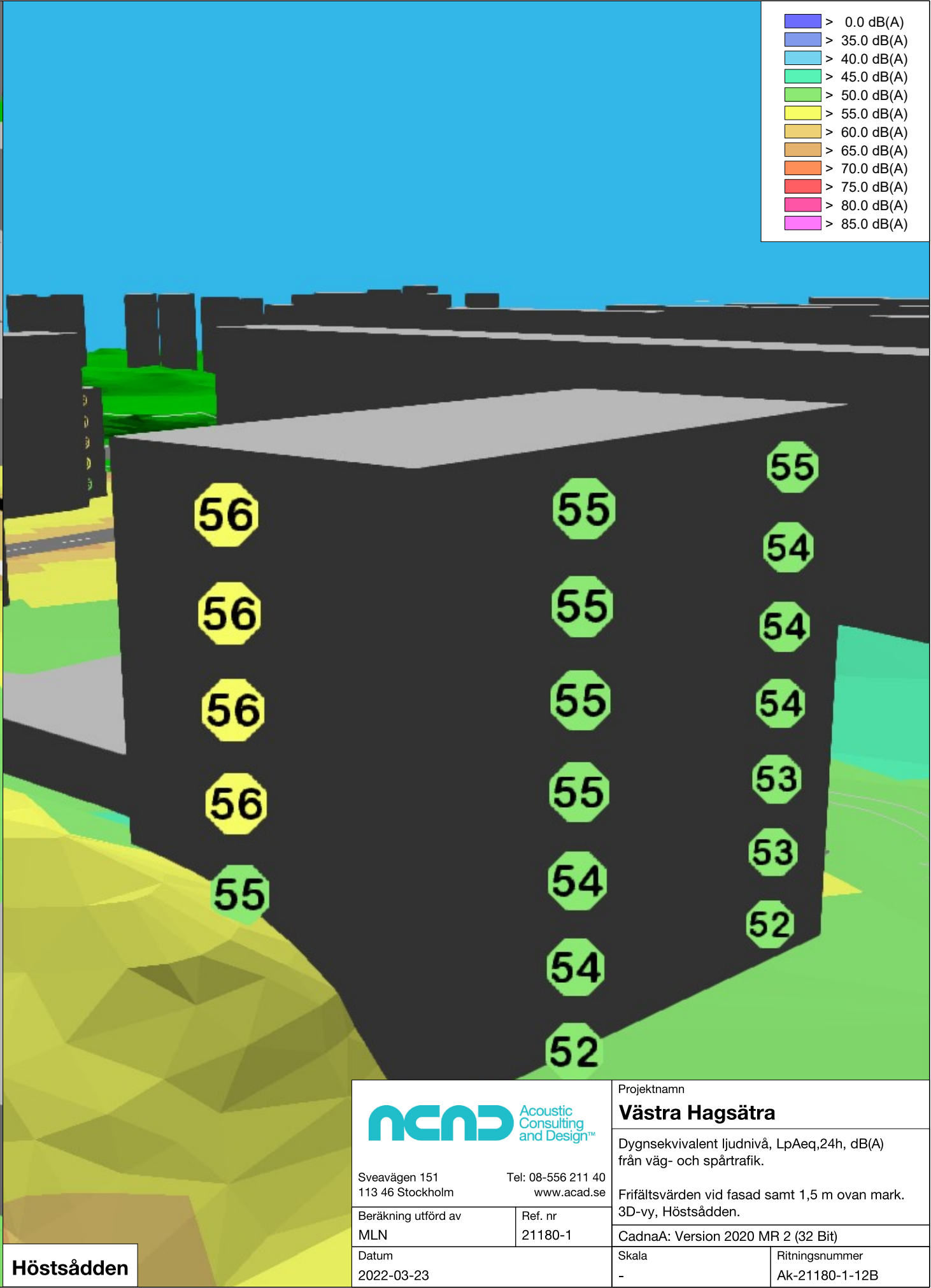


		Projektnamn Västra Hagsätra	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av MLN	Ref. nr 21180-1	Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik.	
Datum 2022-03-23		Frifältsvärden vid fasad samt 1,5 m ovan mark. 3D-vy, Torghuset, Långskylan 7 & Fjäderlåset.	
		CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
		Skala -	Ritningsnummer Ak-21180-1-11Bbis

Fjäderlåset

		Projekt Västra Hagsätra	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av MLN	Ref. nr 21180-1	Dögnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik.	
		Friluftsvärden vid fasad samt 1,5 m ovan mark. 3D-vy, Torghuset, Långskylan 7 & Fjäderlåset.	
		CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
Datum 2022-03-23		Skala -	Ritningsnummer Ak-21180-1-11Bbis

Ekvivalent ljudnivå
kommande hastigheter



- > 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)

Höstsådden

Höstsådden

		Projektnamn Västra Hagsätra	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av MLN		Ref. nr 21180-1	
Datum 2022-03-23		Frifältsvärden vid fasad samt 1,5 m ovan mark. 3D-vy, Höstsådden.	
		CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
		Skala -	Ritningsnummer Ak-21180-1-12B

Ekvivalent ljudnivå
nuvarande hastigheter

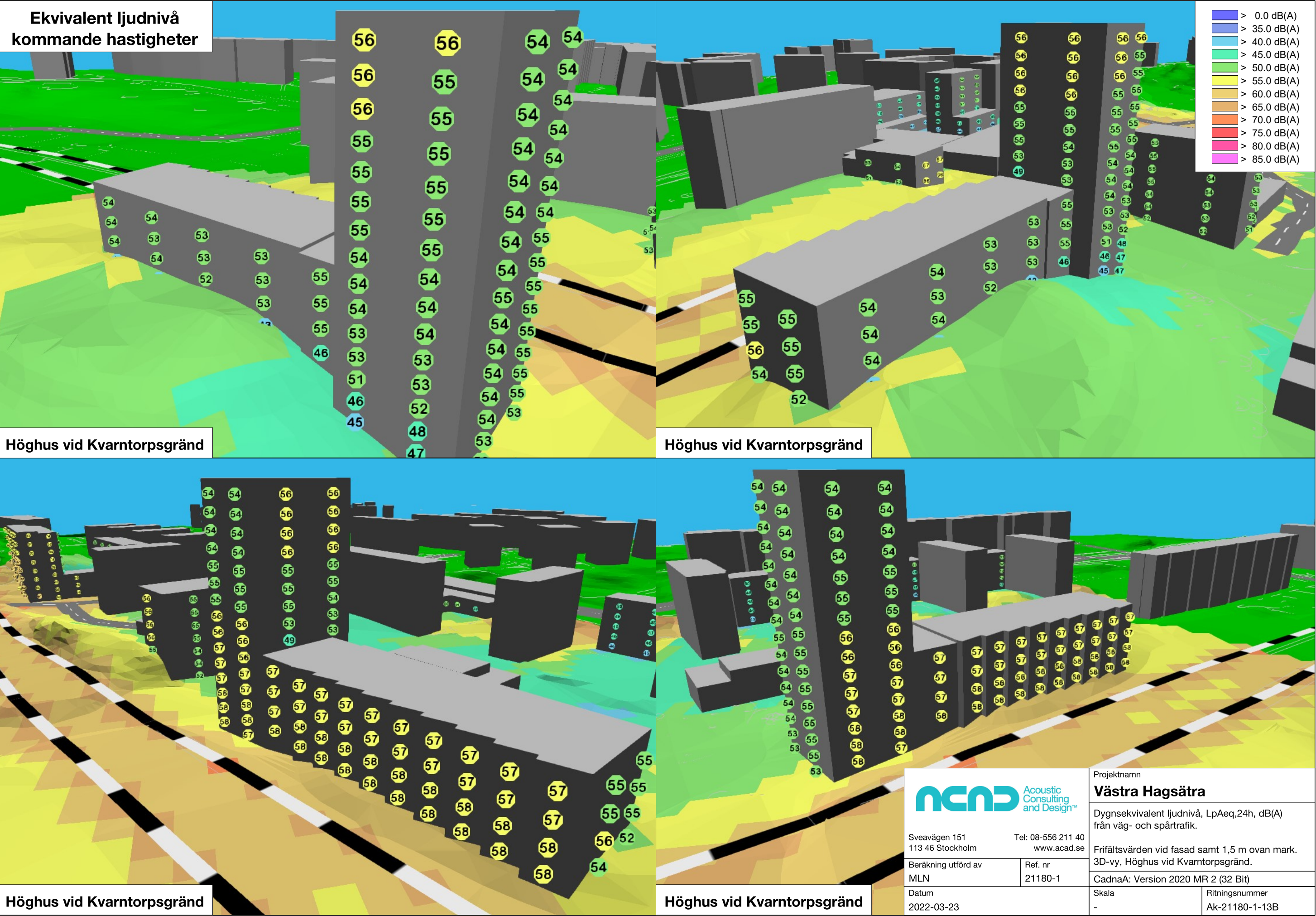
- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



Höstsådden

Höstsådden

		Projektnamn Västra Hagsätra	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av MLN		Ref. nr 21180-1	
Datum 2022-03-23		Frifältsvärden vid fasad samt 1,5 m ovan mark. 3D-vy, Höstsådden.	
		CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
		Skala -	Ritningsnummer Ak-21180-1-12Bbis



Ekvivalent ljudnivå
kommande hastigheter

- > 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)

Höghus vid Kvarntorpsgränd

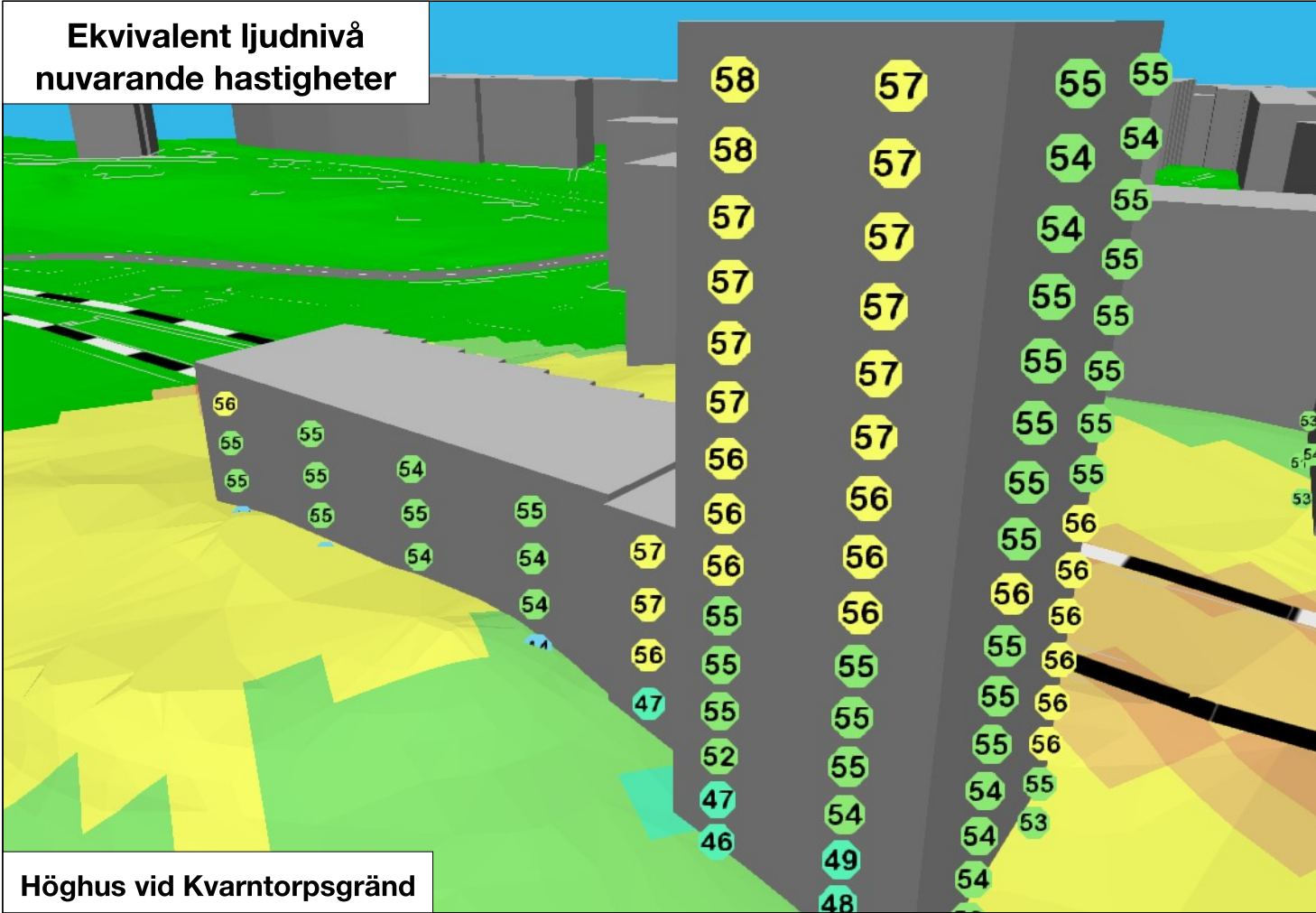
Höghus vid Kvarntorpsgränd

Höghus vid Kvarntorpsgränd

Höghus vid Kvarntorpsgränd

 Sveavägen 151 113 46 Stockholm Tel: 08-556 211 40 www.acad.se		Projektnamn Västra Hagsätra	
		Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik.	
Beräkning utförd av MLN	Ref. nr 21180-1	Frifältsvärden vid fasad samt 1,5 m ovan mark. 3D-vy, Höghus vid Kvarntorpsgränd.	
Datum 2022-03-23		CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
		Skala -	Ritningsnummer Ak-21180-1-13B

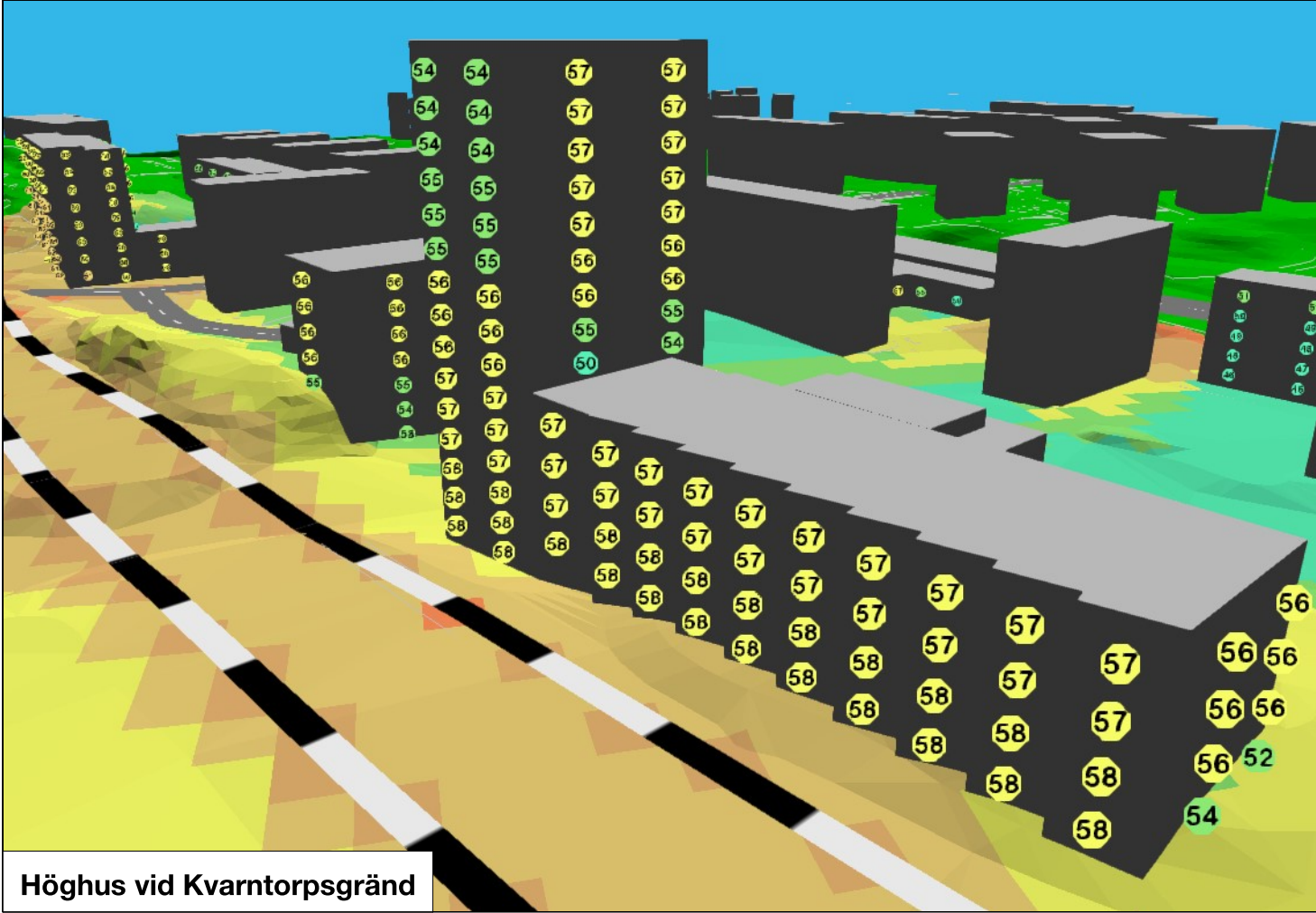
Ekvivalent ljudnivå
nuvarande hastigheter



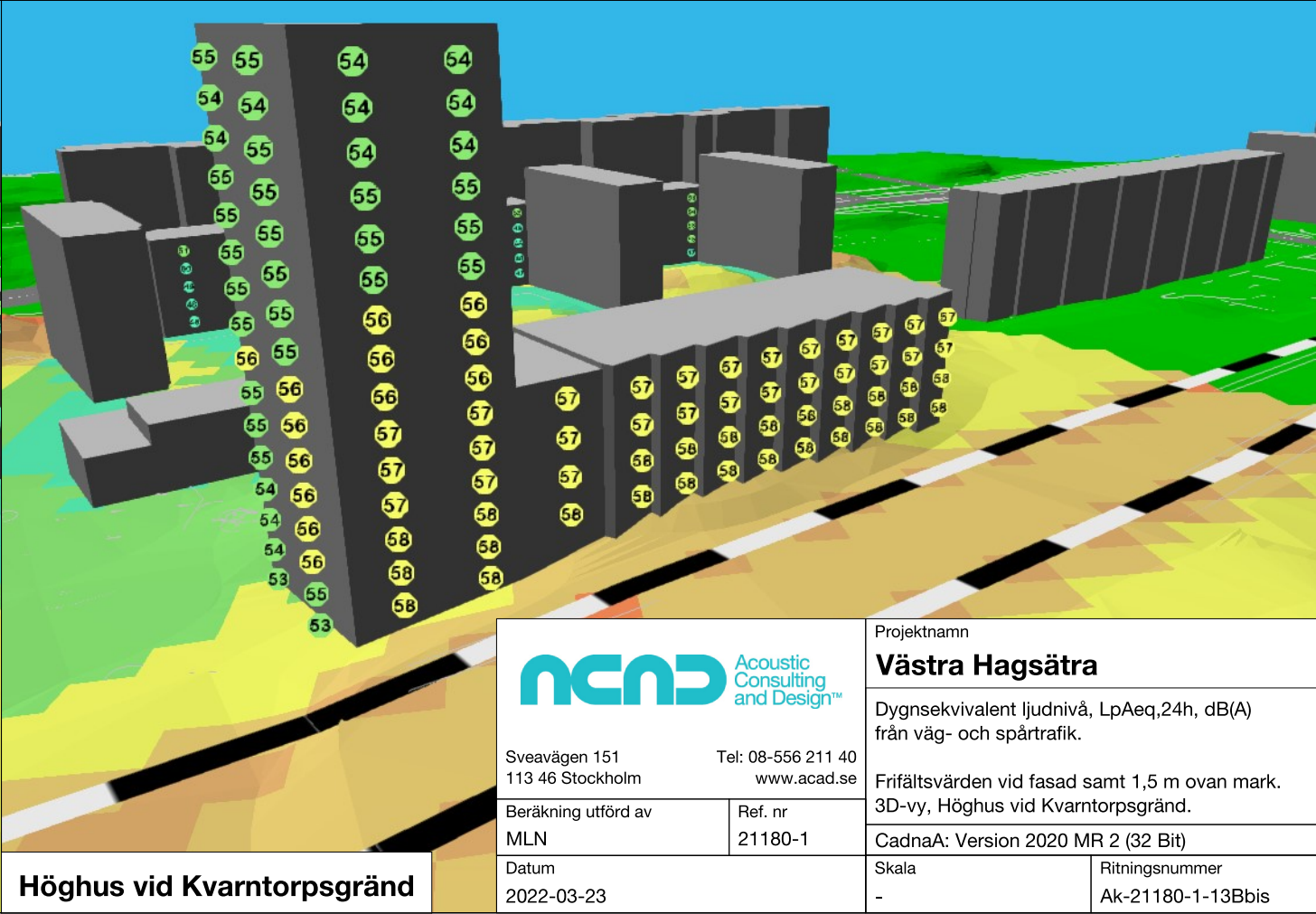
Höghus vid Kvarntorpsgränd



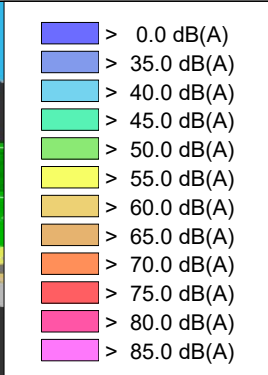
Höghus vid Kvarntorpsgränd



Höghus vid Kvarntorpsgränd

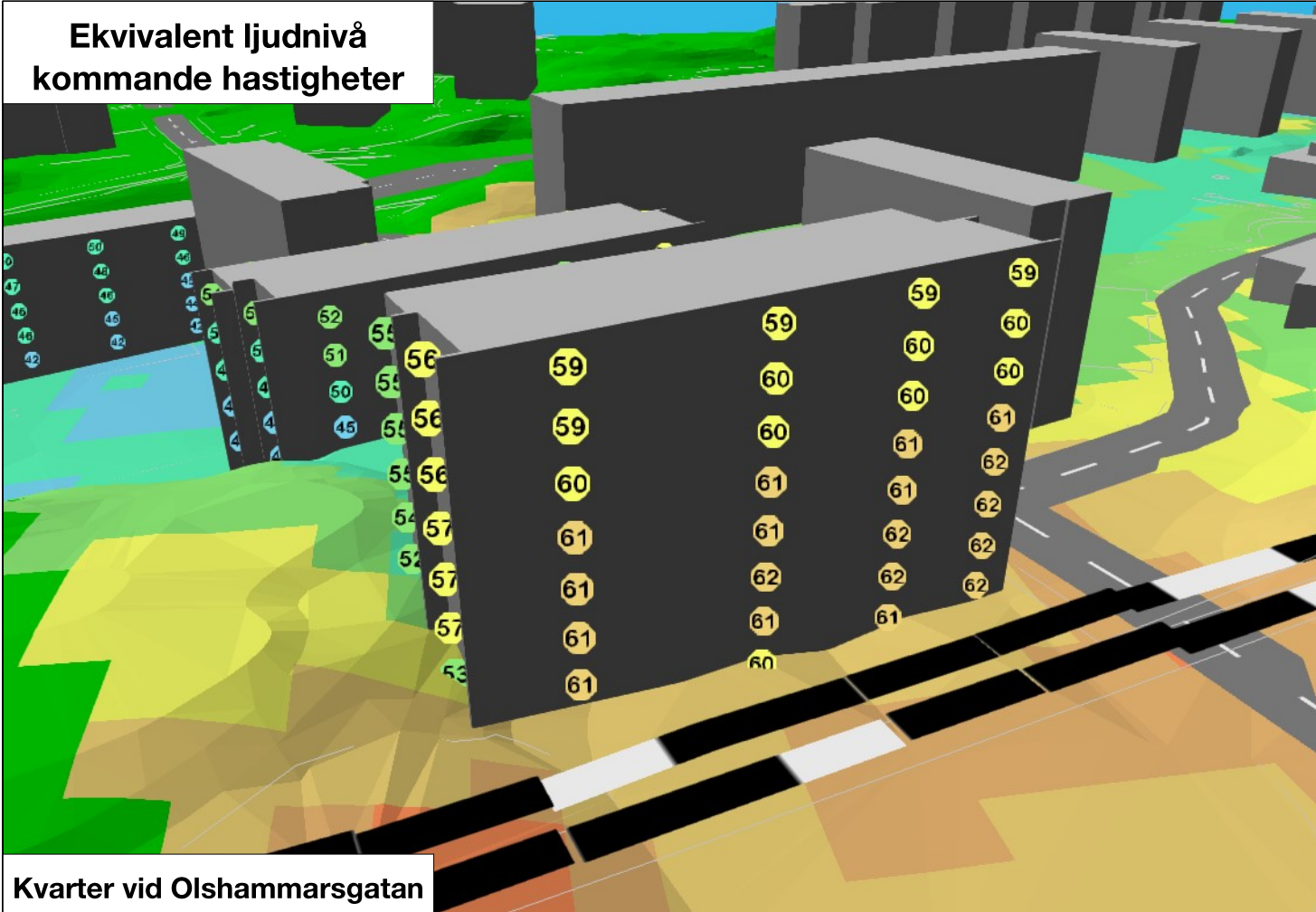


Höghus vid Kvarntorpsgränd

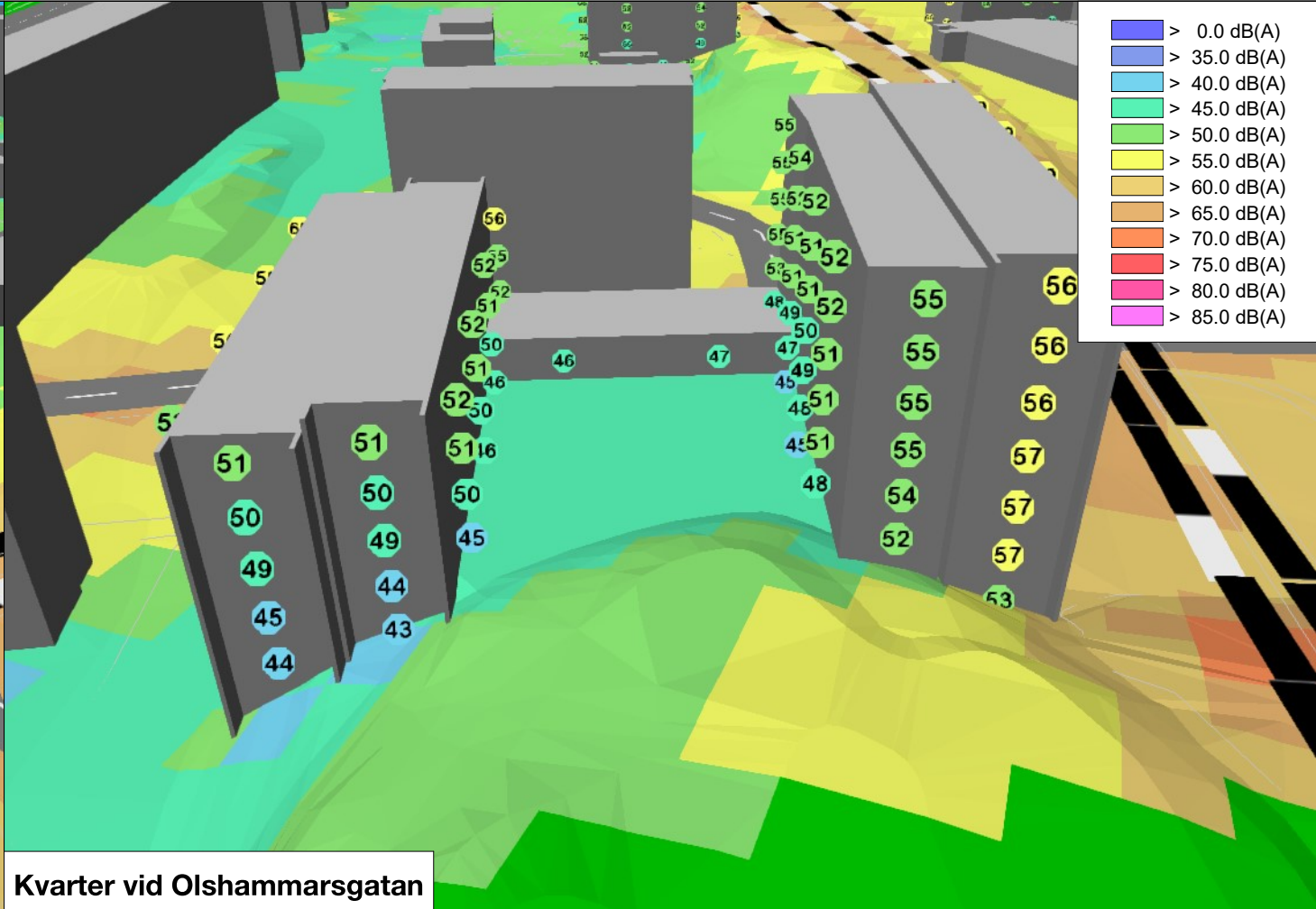


 Acoustic Consulting and Design™		Projektnamn Västra Hagsätra	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av MLN		Ref. nr 21180-1	
Datum 2022-03-23		Frifältsvärden vid fasad samt 1,5 m ovan mark. 3D-vy, Höghus vid Kvarntorpsgränd.	
		CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
		Skala -	Ritningsnummer Ak-21180-1-13Bbis

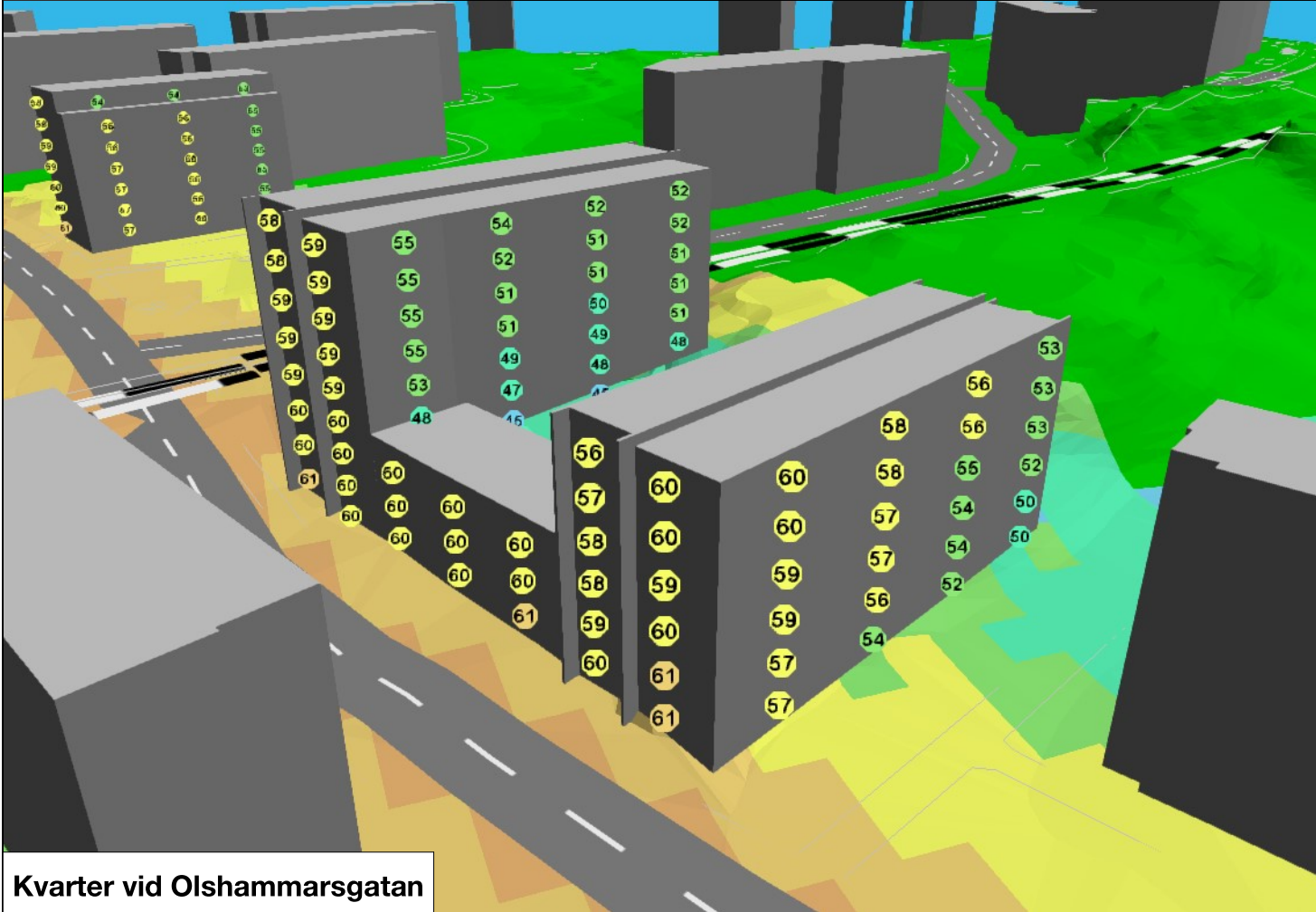
Ekvivalent ljudnivå
kommande hastigheter



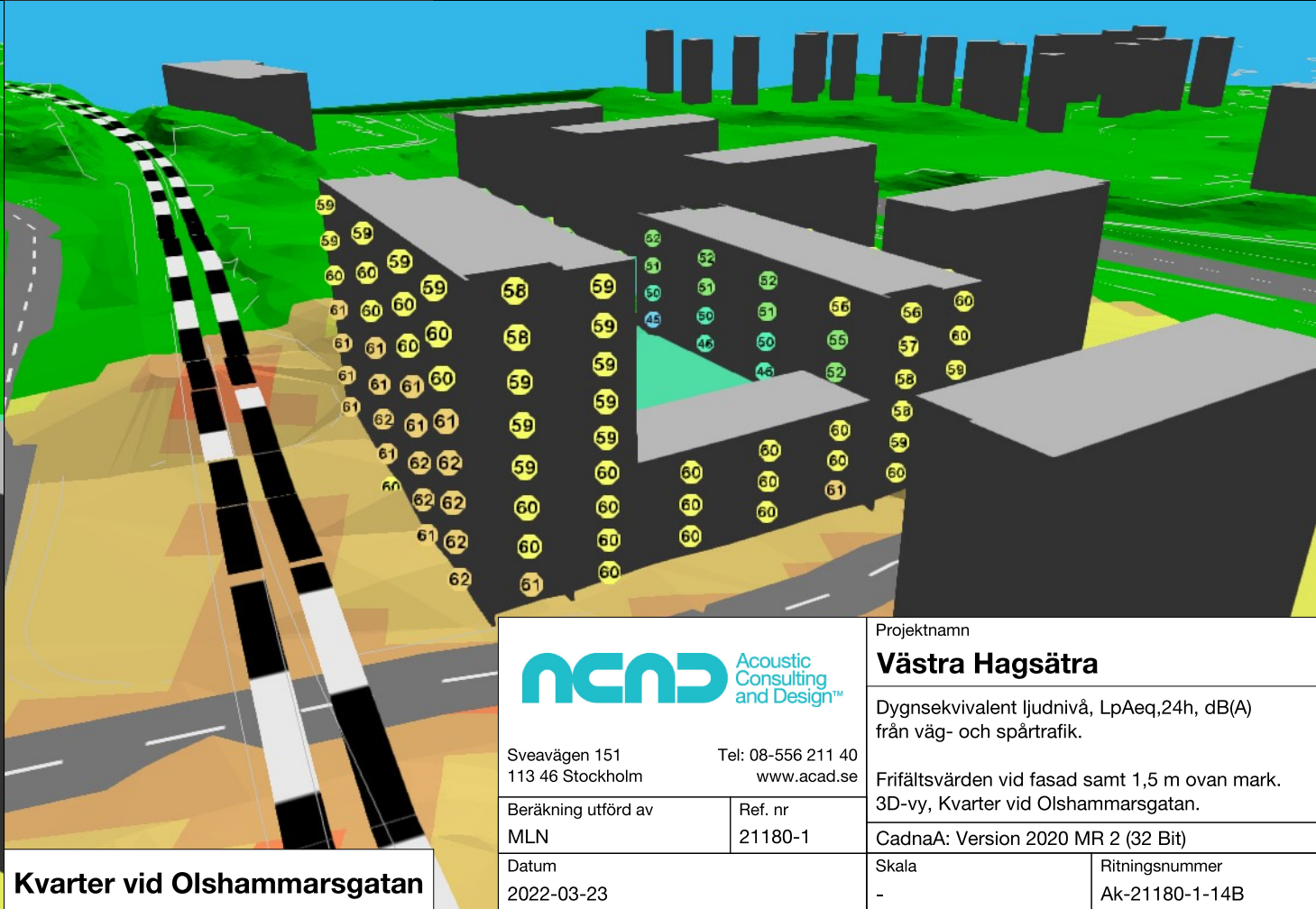
Kvarter vid Olshammarsgatan



Kvarter vid Olshammarsgatan



Kvarter vid Olshammarsgatan



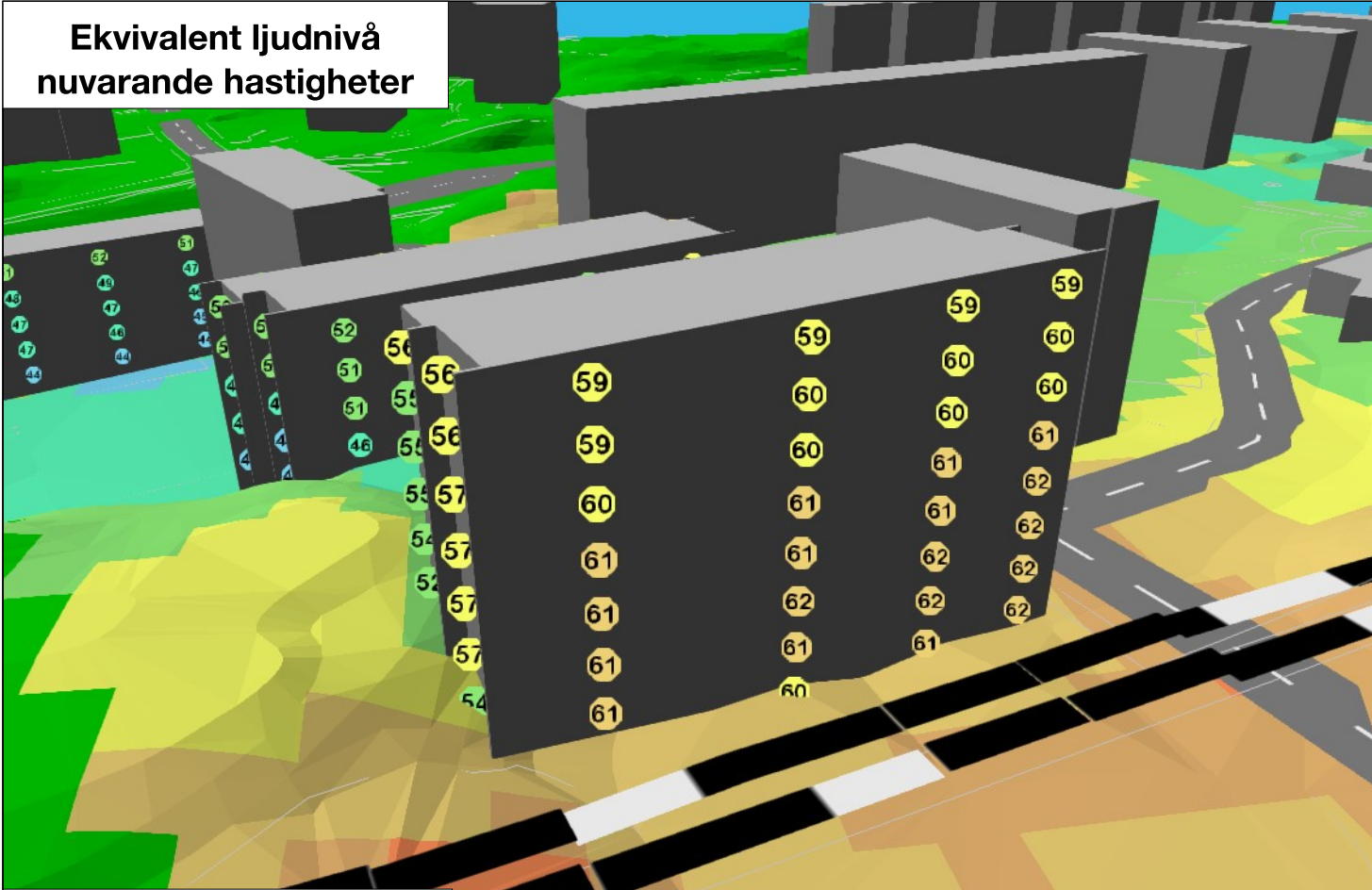
Kvarter vid Olshammarsgatan



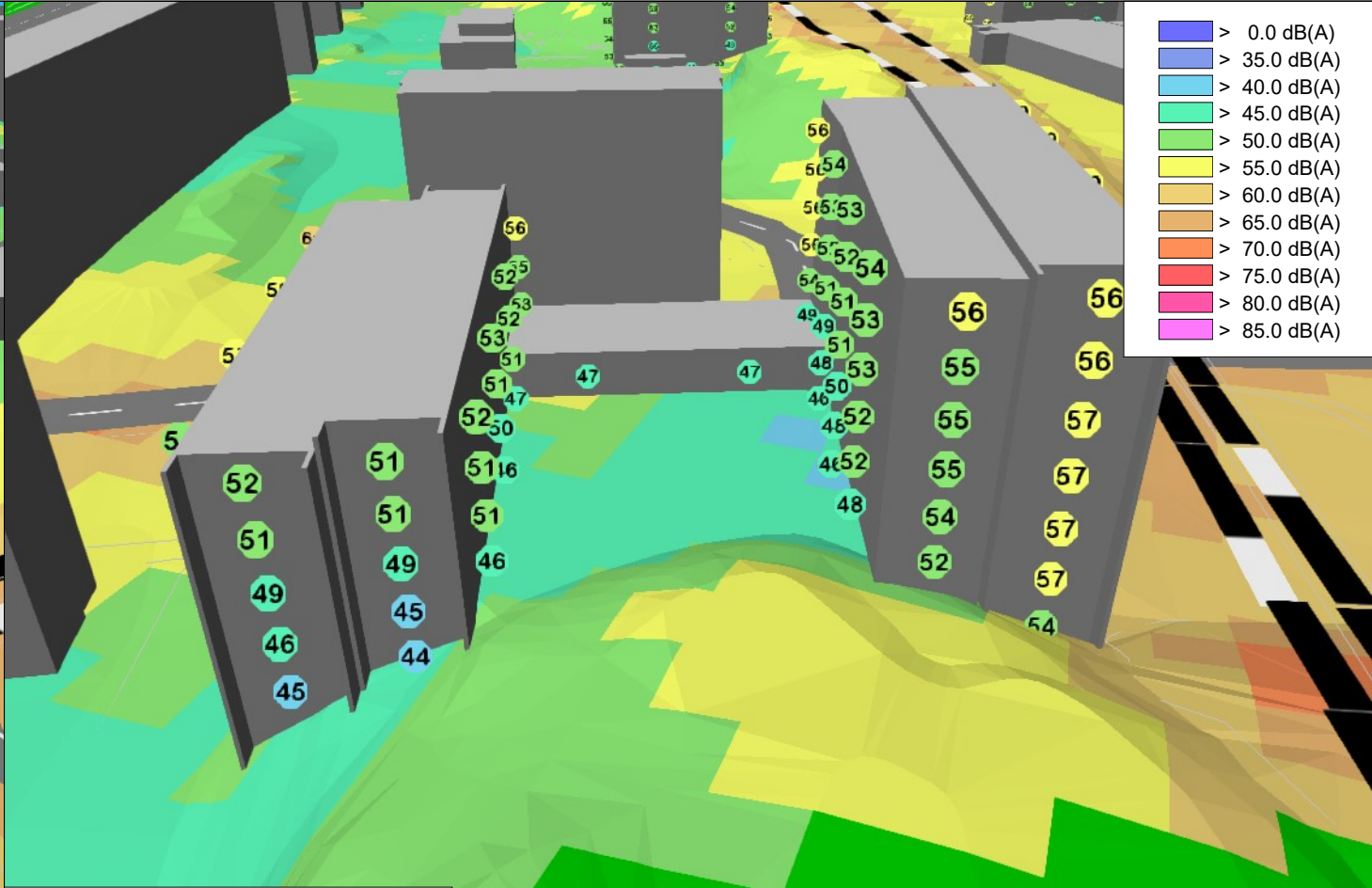
Sveavägen 151
113 46 Stockholm
Tel: 08-556 211 40
www.acad.se
Beräkning utförd av
MLN
Ref. nr
21180-1
Datum
2022-03-23

Projektnamn
Västra Hagsätra
Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A)
från väg- och spårtrafik.
Frifältsvärden vid fasad samt 1,5 m ovan mark.
3D-vy, Kvarter vid Olshammarsgatan.
CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)
Skala
-
Ritningsnummer
Ak-21180-1-14B

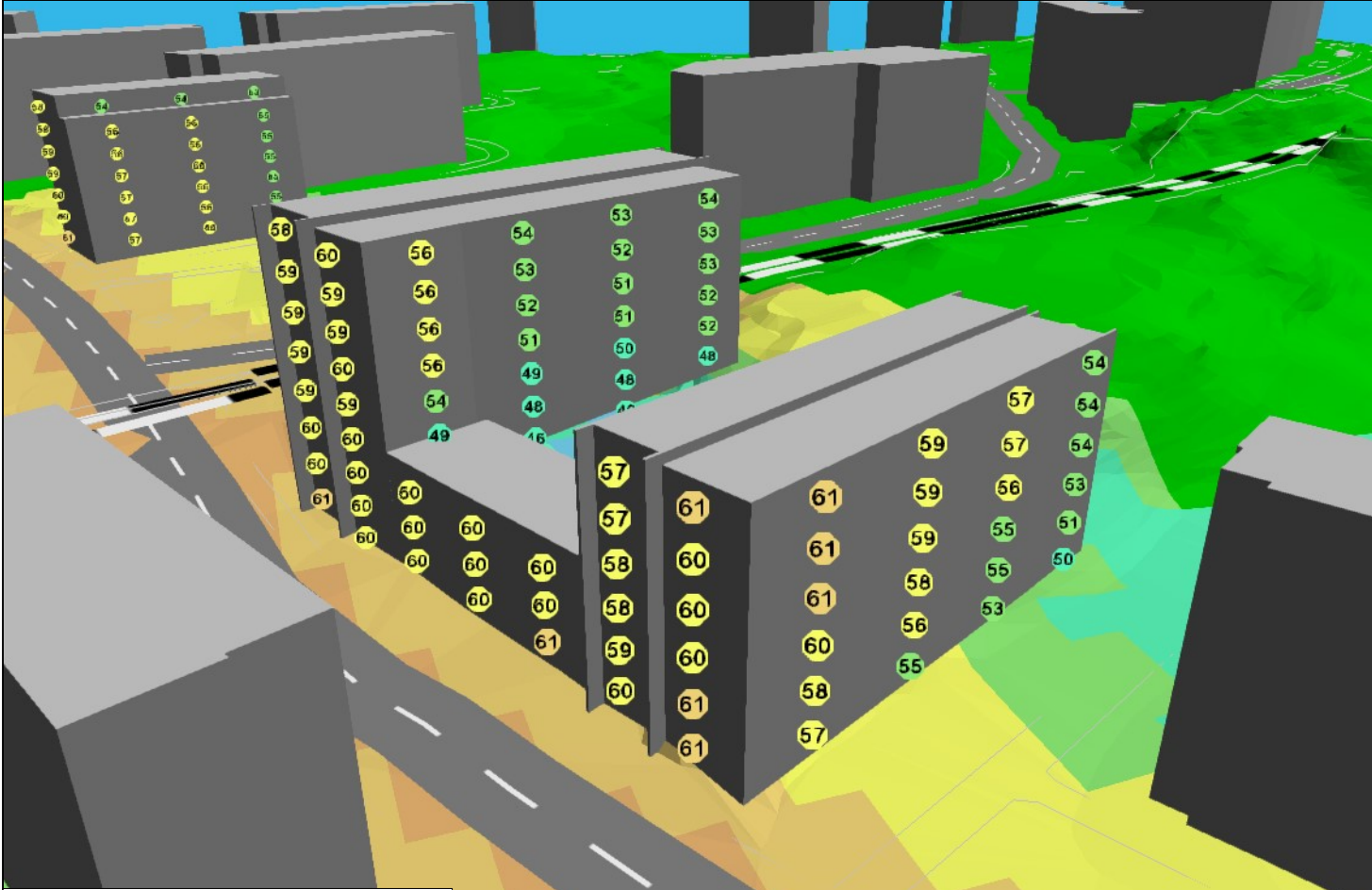
Ekvivalent ljudnivå
nuvarande hastigheter



Kvarter vid Olshammarsgatan



Kvarter vid Olshammarsgatan



Kvarter vid Olshammarsgatan



Kvarter vid Olshammarsgatan

- > 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 Västra Hagsätra	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av MLN	Ref. nr 21180-1	Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik.	
Datum 2022-03-23		Frifältsvärden vid fasad samt 1,5 m ovan mark. 3D-vy, Kvarter vid Olshammarsgatan.	
		CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
		Skala -	Ritningsnummer Ak-21180-1-14Bbis