

Västra Hagsätra

Samordnad trafikbullerutredning för bostadsbebyggelse, Västra Hagsätra

Uppdragsgivare: Ikano Bostadsutveckling AB & Sveafastigheter Bostad Hagsätra AB

Referens: Yuan-Chen Qian och Viktor Gärde

Rapportnummer: 21180-1-1C

Antal sidor + bilagor: 26 + 18

Rapportdatum: 2022-02-02

Revidering C: 2022-10-31

Handläggande akustiker

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

Ansvarig akustiker

Fredrik Sydhoff
073-349 80 78
fredrik.sydhoss@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 och uppdaterats efter kommentarer från samrådsyttrande.

Bullret domineras av trafiken på Huddingevägen, Olshammarsgatan och tunnelbanan. Byggnader längs Huddingevägen beräknas få ekvivalenta nivåer upp mot 69 dBA mot fasad i värst utsatta lägen med de framtida hastighetsgränserna på vägarna. Byggnader längs Olshammarsgatan beräknas få ekvivalenta nivåer upp till 64 dBA. Övriga byggnader i Hagsätra Centrum, i området nära tunnelbanestationen beräknas till ekvivalenta ljudnivåer på högst 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 storleken begränsas till högst 35 m² vilket tillåter ekvivalenta nivåer upp till 65 dBA.

Lägenheterna i kvarter Ärtäkern och kvarter Stubbneken måste anpassas för att uppfylla riktlinjerna för trafikbuller då fasader mot Huddingevägen får ekvivalenta ljudnivåer som överskrider 60 dBA. Lägenheter i kvarteret vid Olshammarsgatan måste ha en anpassad planlösning för att uppfylla riktvärdena för ekvivalenta ljudnivåer i huskroppen längs tunnelbanespåret. En lägenhet i Fjäderlåset på bottenplan kan även behöva anpassas. För Höstsådden, Torghuset Långskysten 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, Långskysten 7, planeras ingen uteplats på gård utan uteplatsen planeras för en takterrass på den lägre delen. Det finns möjlighet att uppfylla riktvärden för trafikbuller på uteplats på denna terrass med rätt utformning.

Vid dimensionering av fönster rekommenderas att ha minst 3 dB marginal utöver de beräknade maximala ljudnivåerna från spårtrafik för de byggnader som har fasader med höga ljudnivåer från tunnelbanan; Höstsådden, höghuset vid Kvarntorpsgränd, kvarteret vid Olshammarsgatan, Fjäderlåset samt påbyggnaden vid Långskysten 6. Rekommendationen baseras på Trafikförvaltningens synpunkter om att ha marginaler eftersom klagomål erfarenhetsmässigt uppstår från boende trots att ljudnivåerna uppfyller riktvärdena. Rekommendationen tar också höjd för osäkerheter i de beräknade värdena vilka framförallt påverkas av indata såsom trafikdata, ljud från växlar, broar mm, men även osäkerheter i den Nordiska beräkningsmodellen.

Innehåll

1	Uppdrag	5
2	Underlag	6
3	Riktvärden	7
4	Trafikmängd	8
5	Resultat	10
6	Utlåtande.....	12
6.1	Buller mot fasad	12
6.1.1	Ärtakern & Stubbneken	12
6.1.2	Rågrian	14
6.1.3	Höstsådden	14
6.1.4	Långskysten 6, påbyggnad	15
6.1.5	Matdaxhuset, Långskysten 7	15
6.1.6	Torghuset, Långskysten 7	15
6.1.7	Fjäderlåset.....	17
6.1.8	Höghus vid Kvarntorpsgränd.....	18
6.1.9	Kvarter vid Olshammsgatan.....	19
6.2	Uteplats	22
6.3	Nybyggnationens påverkan på befintlig bebyggelse	22
6.4	Stomljud	25
6.5	Övriga synpunkter	25

Bilagor: Beräkningsblad Ak-21180-1-01C till Ak-21180-1-15C

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
C	Uppdatering av ljudnivåer från spårtrafik. Utredning av byggnationens påverkan på befintlig bebyggelse. Bilagor som redovisar 3D-vyer för maximala ljudnivåer har lagts till.	2022-09-12

1 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av Ikano Bostadsutveckling och Sveafastigheter tagit fram en kartläggning av trafikbuller för planerade bostadshus i Hagsätra, Stockholms kommun. En samordnad utredning har tagits fram efter kommentarer från Trafikförvaltningens samrådsyttrande (TN 2020-1531 daterad 2021-01-12) samt (TN 2020-1531 daterad 2022-06-22).

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 ombyggnationer med påbyggnader. Trafikbullret vid husen domineras av buller från Huddingevägen, Olshammarsgatan och tunnelbanan.

Alla redovisade beräkningar bygger på samma beräkningsmodell baserad på Nordiska beräkningsmodellen, med samma underlag och trafikdata. Slutsatser och 3D-vyer har tagits fram specifikt för varje projekt.



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

2 Underlag

Följande underlag har använts i utredningen:

- 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, Ärtåkern) samt december 2021 (Höstådden, Torghuset, Matdaxhuset).
- 3D-modell 220119_Ikano_MODELL_2017, från Tengbom, daterad 2022-01-19.
- Situationsplan för Kvarteret vid Olshammsgatan 221228_SVEA Olshammsg_SITPLAN PLANKARTA i dwg, från Ettelva Arkitekter, daterad 2021-12-28.
- Planlösning med normalplan för Kvarteret vid Olshammsgatan i pdf, från Ettelva Arkitekter, daterad 2021-10-12.
- 3D-modell för Kvarteret vid Olshammsgatan 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.
Tillgänglig: <https://miljobarometern.stockholm.se/trafik/motorfordon/trafikfloden-i-stockholm/> [2022-08-26]
- Riktlinjer för trafikbuller, SFS 2015:216 med tillägg enligt SFS 2017:359.
- Samrådsyttrande över detaljplan för Västra Hagsätra, Höstådden 1 m.fl. i stadsdelen Hagsätra, S-Dp 2018-06778, från Trafikförvaltningen, daterad 2021-01-12.

- Granskningsyttrande över detaljplan för Västra Hagsätra, Höstsådden 1 m.fl. i stadsdelen Hagsätra, Stockholm stad. Trafikförvaltningen, daterad 2022-06-22.
- 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 vägar och spårtrafik 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 Tabell 1 och Tabell 2 nedan. Trafikdata är erhållna enligt dokument och underlag som beskrivs i avsnitt 2. I beräkningsmodellen har broar och växlar beräknats 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 högtalarutrop.

Noggrannheten i beräkningarna beror på felmarginalen i den Nordiska beräkningsmodellen samt noggrannheten i underlag och indata såsom trafikmängder och andelen tung trafik. Den Nordiska beräkningsmodellen har begränsad noggrannhet vid beräkningar på längre avstånd, på avstånd mellan 300-500 meter är noggrannheten cirka ± 3 dB.

Trafikdata har räknats upp till prognosår 2040 med en 1% trafikökning per år. Procentandelen tungtrafik har antagits vara den samma idag som 2040. Värdena för trafikmängden i dagsläget baseras på nulägets värden från de senaste mätningarna och underlagen tillgängliga. Tabell 1 redovisar både de nya beslutade hastighetsgränserna som kommer gälla från 2024 samt de nuvarande hastighetsbegränsning som redovisas inom parentes.

Vägtrafik prognosår 2040				
Väg	Fordon/ årsmedeldygn Nuläge	Fordon/ årsmedeldygn uppräknat till 2040 ³⁾	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h] ⁴⁾
Huddingevägen	39 540 ¹⁾	51 214	10 ¹⁾	60 (70) ³⁾
Olshammsgatan	3 600 ²⁾	4 572	10 ¹⁾	30 ³⁾
Vintrosagatan	3 000 ²⁾	3 809	10 ¹⁾	30 ³⁾
Porlabacken	1 500 ²⁾	1 905	10 ¹⁾	30 ³⁾
Glanshammsgatan, del 1	3 000 ²⁾	3 809	10 ¹⁾	40 (50) ³⁾
Glanshammsgatan, del 2	4 600 ²⁾	5 841	10 ¹⁾	40 (50) ³⁾
Ormskärrsvägen	5000 ²⁾	6 349	10 ¹⁾	30 ³⁾
Hagsätravägen	1 800 ²⁾	2 286	10 ¹⁾	30 ³⁾
Kvantorpsgränd	200 ⁵⁾	280 ⁵⁾	10 ⁵⁾	30 ³⁾
¹⁾ Stockholm stads trafikflödeskartor, <i>Miljöbarometern</i> (2014) ²⁾ <i>Trafikprognos Fokus Hagsätra – Rågsved</i> , kartan <i>Trafikflöde nuläge (2016)</i> i Bilaga A ³⁾ Trafikdata har räknats upp till prognosår 2040 med en 1% trafikökning per år. ⁴⁾ Skyltad hastighet (NDVB på webb, Trafikverket) samt framtida hastighetsgränser enligt mail från Stockholms Stadsbyggnadskontoret, mottaget 2021-08-25 ⁵⁾ Uppskattad av ACAD				

Tabell 1. Trafikmängder och underlag för vägtrafikberäkningarna.

Figur 2 visar hur Glanshammsgatans trafik delats upp i två delar med olika trafikmängd.



Figur 2. Väguppdelning, Glanshammsgatan.

Spårbunden trafik prognosår 2050			
Tågtyp	Tåg/årsmedeldygn	Längd [m]	Hastighet [km/h]
Tunnelbana C20	324 ¹⁾	140	70
¹⁾ Trafikprognos för bullerberäkningar för SL spårtrafik år 2050			

Tabell 2. Trafikmängder för spårbunden trafik

Ibland sker underhållsarbeten vid tågstationen såsom rengöring, slipning, klottersanering mm. I samråd med Trafikförvaltningen har hastigheten 70 km/h beräknats på spåret ända in på stationen för att kompensera för bullret från underhållsarbetena.

5 Resultat

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 3. Beteckningen "C" avser beräkningsblad som togs fram eller ändrades i samband med revidering C. Beteckningen "x" avser beräkningar med nuvarande hastighetsgränser för vägtrafik. Samtliga beräkningar för vägtrafik har prognosår 2040 och spårtrafik prognosår 2050.

Bilagor	
Ak-21180-1-01C	Dygnsekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik, framtida hastigheter Ljudnivå vid fasad samt 1,5 m över mark
Ak-21180-1-01Cx	Dygnsekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik, nuvarande hastigheter Ljudnivå vid fasad samt 1,5 m över mark
Ak-21180-1-02C	Maximal ljudnivå från vägtrafik nattetid, framtida hastigheter Ljudnivå vid fasad
Ak-21180-1-02Cx	Maximal ljudnivå från vägtrafik nattetid, nuvarande hastigheter Ljudnivå vid fasad
Ak-21180-1-03C	Maximal ljudnivå från spårtrafik nattetid, ljudnivå vid fasad
Ak-21180-1-04C	Maximal ljudnivå från högtalarutrop, ljudnivå vid fasad
Ak-21180-1-05C	Maximal ljudnivå från vägtrafik dagtid, framtida hastigheter Ljudnivå 1,5 m över mark
Ak-21180-1-05Cx	Maximal ljudnivå från vägtrafik dagtid, nuvarande hastigheter Ljudnivå 1,5 m över mark
Ak-21180-1-06C	Maximal ljudnivå från spårtrafik dagtid. Ljudnivå 1,5 m över mark
Ak-21180-1-07C	Möjligheter till uteplatser vid varje kvarter
Ak-21180-1-08C	Ekvivalenta ljudnivåer, 3D-vy, Ärtåtern & Stubbneken, framtida hastigheter
Ak-21180-1-09C	Maximala ljudnivåer, 3D-vy, Ärtåtern & Stubbneken
Ak-21180-1-10C	Ekvivalenta ljudnivåer, 3D-vy, Torghuset & Fjäderlåset
Ak-21180-1-11C	Maximala ljudnivåer, 3D-vy, Torghuset & Fjäderlåset
Ak-21180-1-12C	Ekvivalenta ljudnivåer, 3D-vy, Höstsådden
Ak-21180-1-13C	Maximala ljudnivåer, 3D-vy, Höstsådden
Ak-21180-1-14C	Ekvivalenta ljudnivåer, 3D-vy, Höghuset vid Kvarntorpsgränd och kvarteret vid Olshammarsgatan
Ak-21180-1-15C	Maximala ljudnivåer, 3D-vy, Höghuset vid Kvarntorpsgränd och 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 den 5:e högsta passagen. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.	

Tabell 3. Bilagor med de beräkningsblad som redovisar beräknade bullernivåerna.

6 Utlåtande

De högsta ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad alstras från Huddingevägen. Tunnelbanan alstrar också höga ljudnivåer vilket innebär att bostäderna måste anpassas efter bullersituationen.

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 det önskas större uteplatser som uppfyller riktvärden 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.

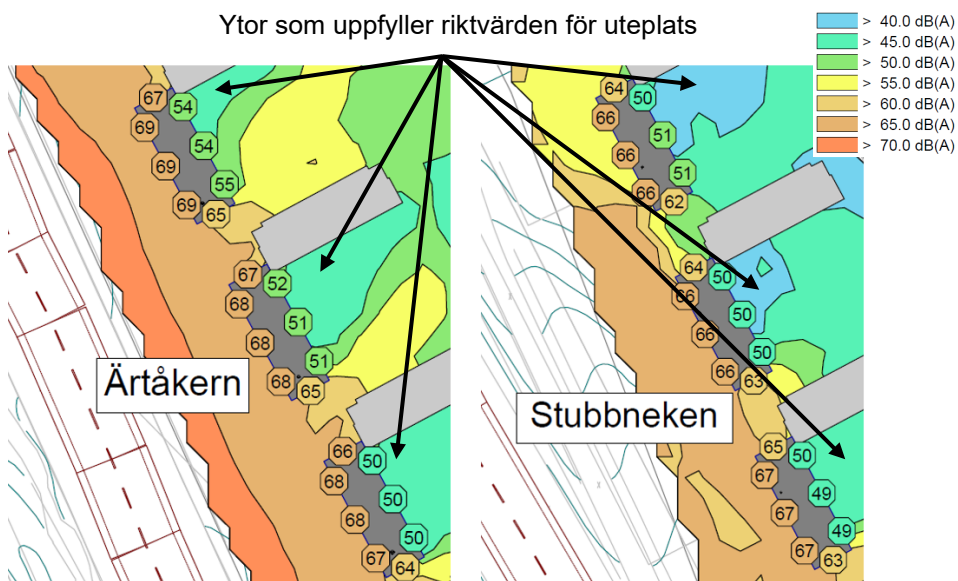
6.1 Buller mot fasad

6.1.1 Ärtäkern & Stubbneken

Dessa kvarter omfattar sex flerbostadshus med fem våningar som planeras längst med Huddingevägen och det är Ikano Bostadsutveckling AB samt Ikano Bostad Hagsätra AB som planerar byggnationen. Detta är en del av fastigheten Älvsjö 1:1.

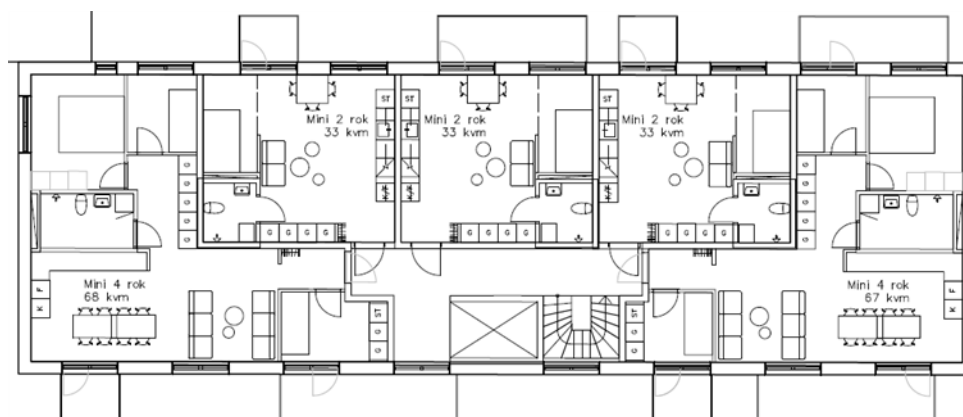
För dessa byggnader beräknas den ekvivalenta ljudnivån på fasaderna till 66–69 dBA mot Huddingevägen, se Figur 3. För att uppfylla riktlinjerna för trafikbuller måste lägenheterna planeras genomgående med hälften av boningsrummen mot gården där ljudnivåerna är under 55 dBA. Det går även att ha enkelsidiga lägenheter som begränsas i storlek till högst 35 m² mot en sida där den ekvivalenta ljudnivån är som högst 65 dBA. Små lägenheter kan inte ritas enkelsidiga mot Huddingevägen eftersom ljudnivåerna där överskrider 65 dBA.

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



Figur 3. Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad från väg- och spårtrafik vid Ärtåkern & Stubbneken. Ljudnivåerna avser de framtida hastighetsbegränsningarna på vägarna.

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



ÄRTÅKERN, NORMALPLAN

Figur 4. Planlösning, Ärtåkern & Stubbneken.

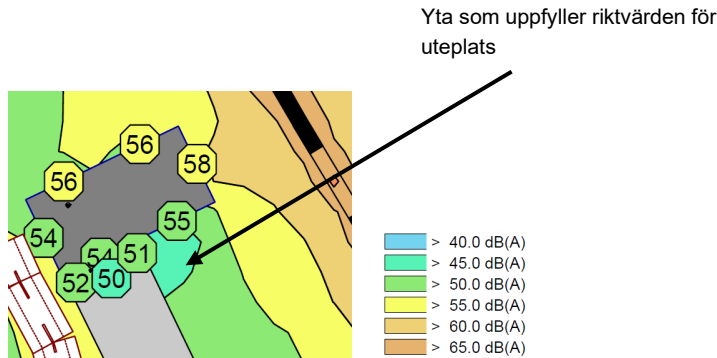
Föreslagna planlösningar uppfyller riktvärden för trafikbuller vid fasad då lägenheterna som vetter mot Huddingevägen (där ekvivalenta ljudnivåerna är högre än 60 dBA) är genomgående och minst hälften av boningsrum har en sida där ekvivalenta ljudnivåer är högst 55 dBA och den maximala ljudnivån är högst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

6.1.2 Rågrian

En ombyggnation av Ikano planeras i kvarteret 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

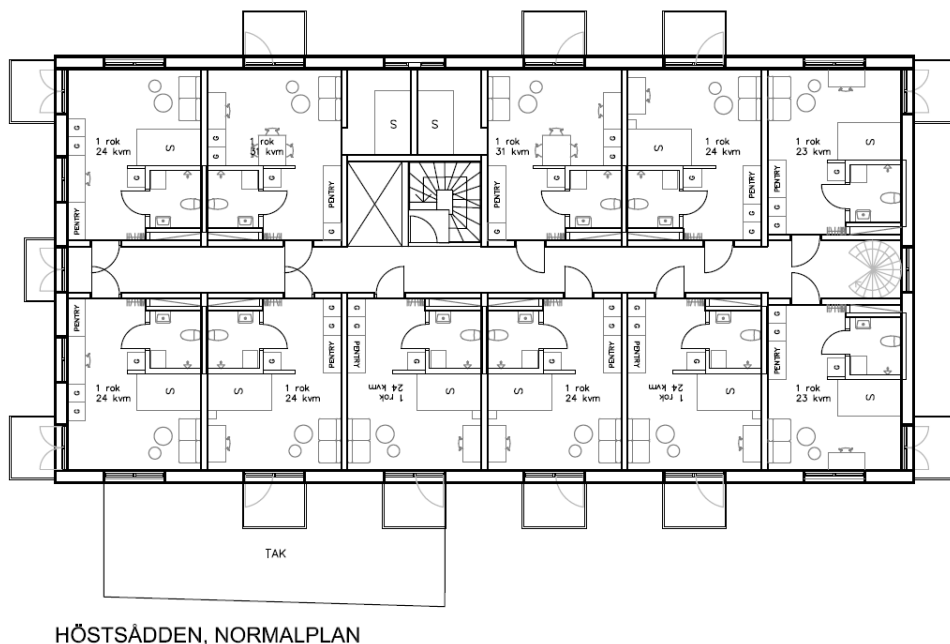
Höstsådden är ett bostadshus med sju våningar som Ikano planerar att bygga. Projektet omfattar två stora lokaler på entréplan och ett antal lägenheter om 1–2 rum och kök på övriga plan. En liten byggnad på två våningar planeras i anslutning till befintligt hus. För denna byggnad beräknas den ekvivalenta ljudnivån vid fasad upp till 58 dBA, se Figur 5. Det innebär att riktlinjerna för trafikbuller uppfylls utan åtgärder, oavsett planlösning.



Figur 5. Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad från väg- och spårtrafik vid Höstsådden. Ljudnivåerna avser de framtida hastighetsbegränsningarna på vägarna.

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

Föreslagen planlösning redovisas i Figur 6.



Figur 6. Planlösning, Höstsådden.

6.1.4 Långskynen 6, påbyggnad

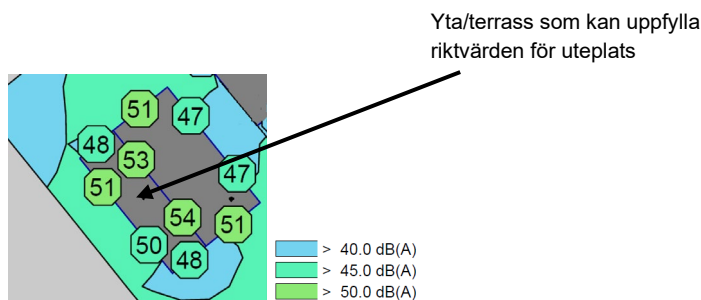
Ikanos projekt på Långskynen 6 innehåller ett befintligt skivhus i åtta våningar som är sammanbyggt i vinkel med en envåningsbyggnad med suterrängvåning som vetter mot tunnelbanan. Den mindre byggnaden planeras byggas på med en våning. Byggnaden får ekvivalenta ljudnivåer som ligger på högst 59 dBA (mot spåret).

6.1.5 Matdaxhuset, Långskynen 7

Matdaxhuset är en befintlig byggnad med lokaler och affärer. Ikano planerar att bygga på med två våningar där kontorslokaler planeras. Byggnaden får ekvivalenta ljudnivåer som ligger på högst 58 dBA mot Vintrosagatan.

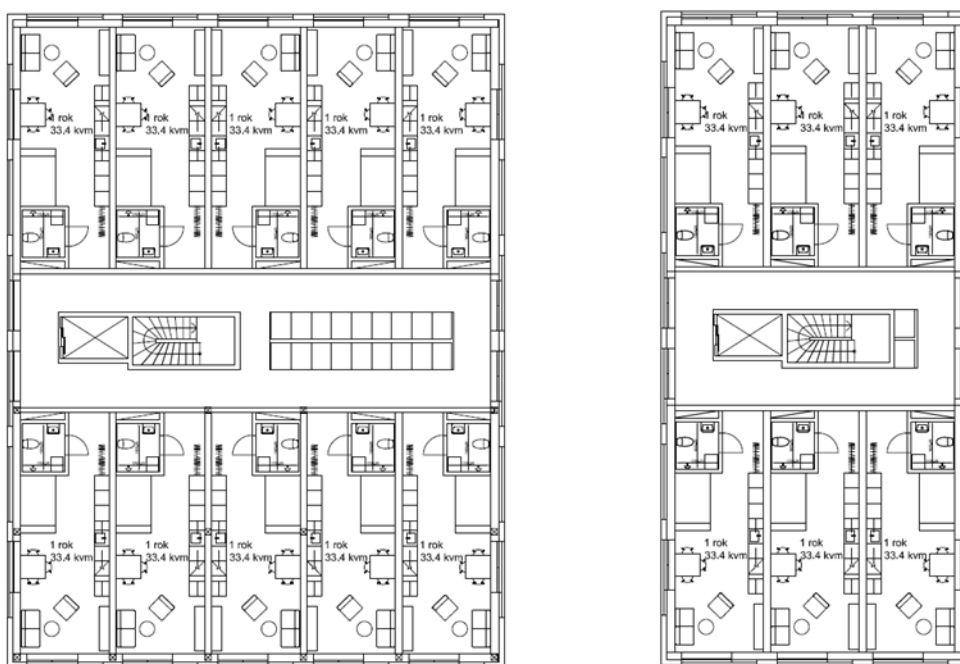
6.1.6 Torghuset, Långskynen 7

Ikano planerar att bygga Torghuset som omfattar en ny byggnad på 7 våningar med en lägre del på 2 våningar som byggs i anslutning till huvudbyggnaden. Projektet rymmer flera studentlägenheter (1 rum och kök). En terrass planeras på taket. För denna byggnad beräknas den ekvivalenta ljudnivån vid fasad till högst 54 dBA, se Figur 7. Det innebär att riktlinjerna för trafikbuller uppfylls utan åtgärder, oavsett planlösning.



Figur 7. Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad från väg- och spårtrafik vid Torghuset, Långskylan 7. Ljudnivåerna avser de framtida hastighetsbegränsningarna på vägarna.

Föreslagen planlösning redovisas i Figur 8:



TORGHUSET, PLAN 2

TORGHUSET, NORMAL PLAN

Figur 8. Planlösning i Torghuset, Långskylan 7.

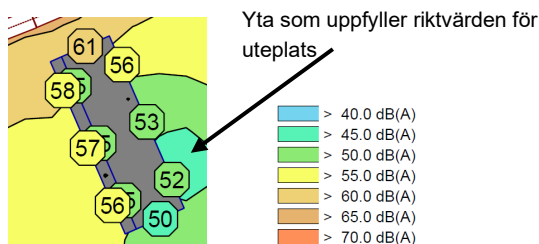
På taket kan en uteplats/takterrass anordnas. Det bör kontrolleras om ljudnivåer uppfyller riktlinjerna för trafikbuller vid uteplats i den fortsatta projekteringen. Preliminära beräkningar visar att ekvivalenta ljudnivåer överskrider riktvärden med som mest 4 dB (>50 dBA). Det finns ändå goda förutsättningar 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

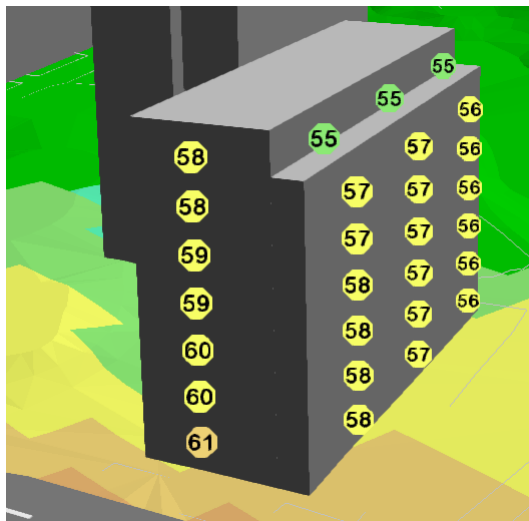
Fjäderlåset är ett flerbostadshus med sju våningar som Ikano planerar att bygga. För denna byggnad beräknas den ekvivalenta ljudnivån vid fasad till högst 60 dBA, med undantag för bottenvåningen på gaveln mot Olshammarsgatan där den ekvivalenta nivån har beräknats till 61 dBA, se Figur 9 och Figur 10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

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

Vid det sydöstra hörnet kan en uteplats anordnas där beräknade nivåer uppfyller riktklinjerna för trafikbuller vid uteplats.

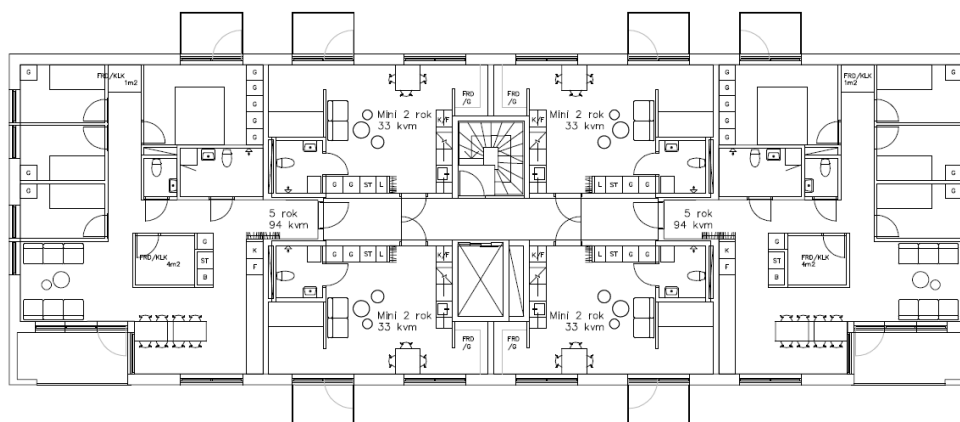


Figur 9. Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad från väg- och spårtrafik vid Fjäderlåset. Ljudnivåerna avser de framtida hastighetsbegränsningarna på vägarna.



Figur 10. Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad från väg- och spårtrafik vid Fjäderlåset. Ljudnivåerna avser de framtida hastighetsbegränsningarna på vägarna. Vy från nordväst.

Föreslagen planlösning redovisas i Figur 11 nedan:



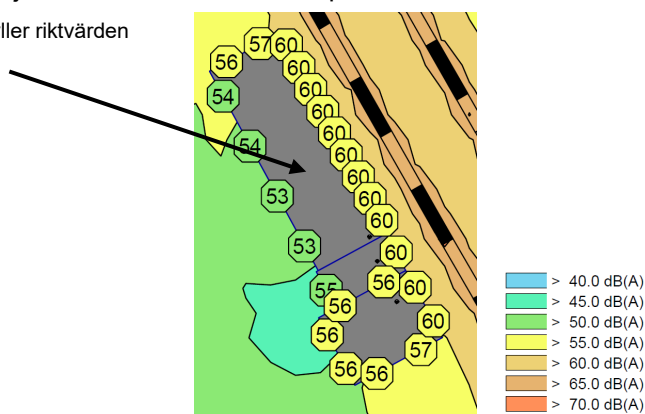
FJÄDERLÅSET, NORMALPLAN

Figur 11. Förslag på planlösning i Fjäderläset.

6.1.8 Höghus vid Kvarntorpsgränd

Höghuset vid Kvarntorpsgränd omfattar tre huskroppar som Sveafastigheter planerar att bygga. Två byggs med 4 våningar och en med 16 våningar. För detta projekt beräknas den ekvivalenta ljudnivån vid fasad till högst 60 dBA, se Figur 12. Det innebär att riktlinjerna för trafikbuller precis uppfylls utan åtgärder, oavsett planlösning. Väster om kvarteret kan en uteplats anordnas där beräknade nivåer uppfyller riktlinjerna för trafikbuller vid uteplats.

Yta som uppfyller riktvärden för uteplats



Figur 12. Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad från väg- och spårtrafik vid höghuset vid Kvarntorpsgränd. Ljudnivåerna avser de framtida hastighetsbegränsningarna på vägarna.

Föreslagen planlösning redovisas i Figur 13 nedan:



Figur 13. Planlösning, Höghus vid Kvarntorpsgränd.

6.1.9 Kvarter vid Olshammsgatan

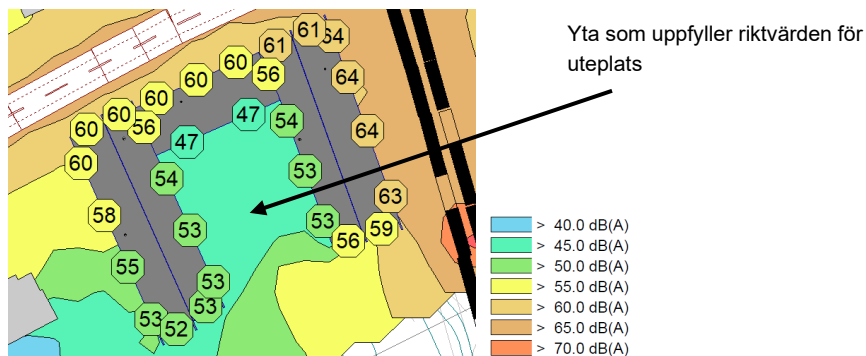
Kvarteret vid Olshammsgatan, Hagsåtra Junior är ett projekt som Sveafastigheter planerar. Kvarteret innehåller flera byggnader med bostäder. Det är ett U-format kvarter där byggnadsdelen mot spåret i öst är 8 våningar högt, byggnadsdelen mot väst är 6 våningar och den mellanliggande delen mot Olshammsgatan är 3 våningar.

För de fem första våningarna mot spåret beräknas den ekvivalenta nivån till 62-64 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 av huskropparna är den ekvivalenta nivån under 60 dBA.

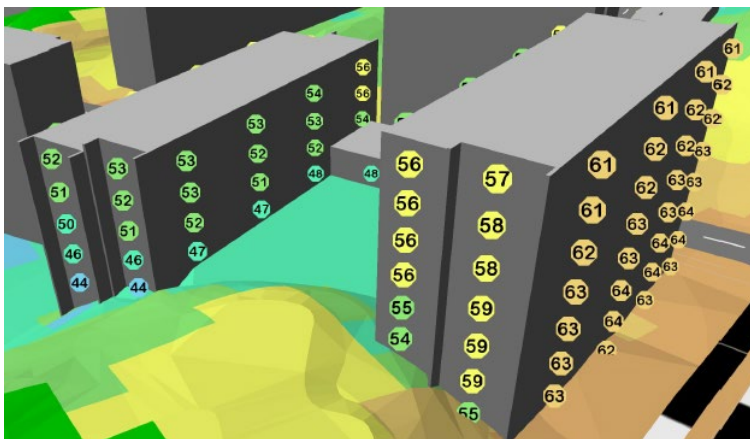
Lägenheterna som planeras där den ekvivalenta nivån beräknas vara över 60 dBA behöver anpassas så att riktvärden för trafikbuller uppfylls, exempelvis genom att ha genomgående lägenheter och placera hälften av boningsrummen mot en sida där den ekvivalenta nivån är lägre än 55 dBA, eller att de begränsas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

Det kan vara svårt att anpassa lägenheter för att uppfylla riktklinjerna 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, se Figur 14.

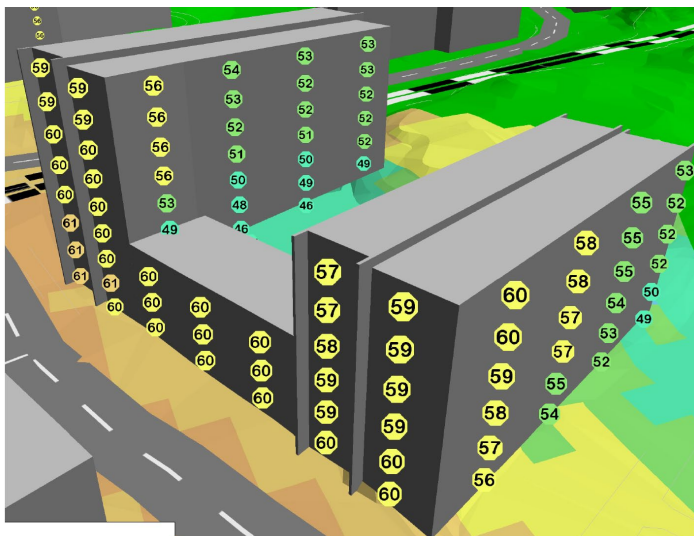


Figur 14 Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad från väg- och spårtrafik vid höghuset vid kvarteret vid Olshammarsgatan. Ljudnivåerna avser de framtida hastighetsbegränsningarna på vägarna.



Figur 15 Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad från väg- och spårtrafik vid höghuset vid kvarteret vid Olshammarsgatan. Ljudnivåerna avser de framtida hastighetsbegränsningarna på vägarna. Vy från söder.

På innergård kan uteplatser anordnas där beräknade nivåer uppfyller riktvärdena för trafikbuller vid uteplats.



Figur 16 Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad från väg- och spårtrafik vid höghuset vid kvarteret vid Olshammarsgatan. Ljudnivåerna avser de framtida hastighetsbegränsningarna på vägarna. Vy från norr.

Föreslagen planlösning redovisas i Figur 17 och Figur 18 nedan:



Figur 17. Föreslagen planlösning på våning 2 eller våning 3, Kvarter vid Olshammarsgatan.



Figur 18 - Föreslagen planlösning på våning 4-6, Kvarter vid Olshammarsgatan.

6.2 Uteplats

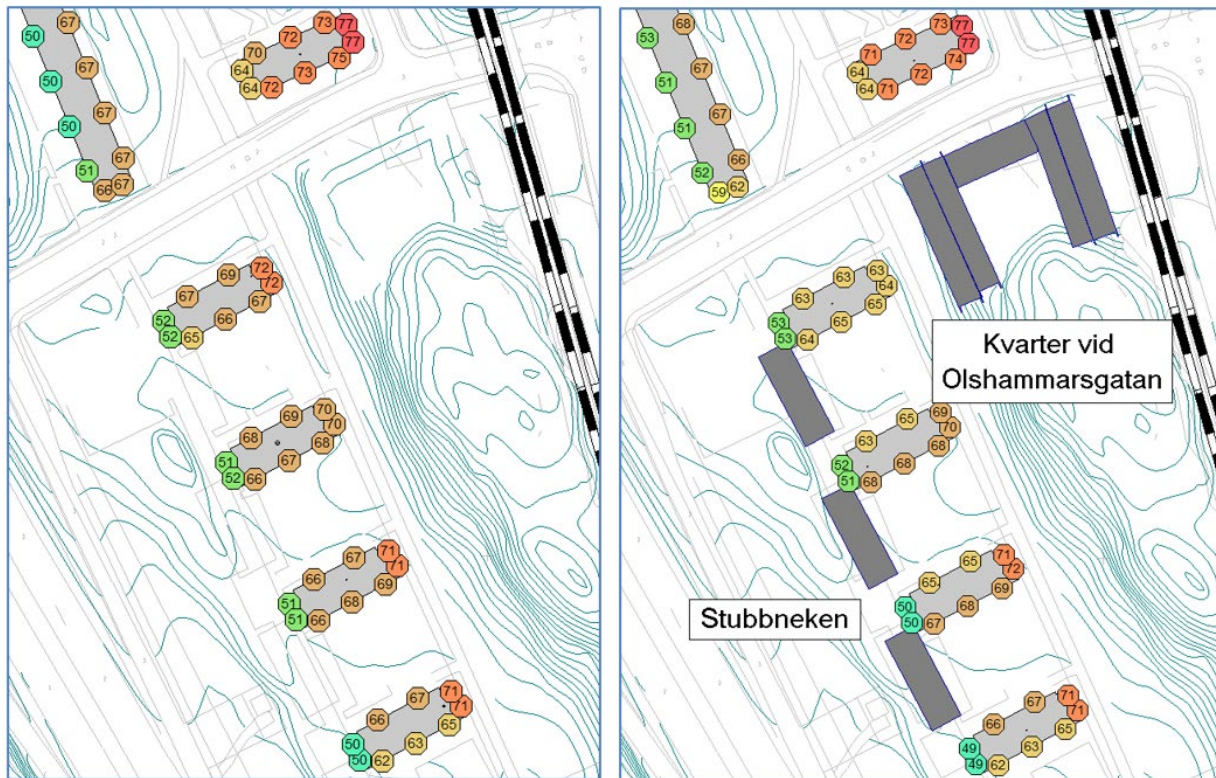
I närheten av samtliga byggnaderna finns ytor som uppfyller riktvärden för trafikbuller på uteplats. Vissa projekt har även möjlighet att anordna uteplats på takterrass med rätt utformning. Ljudnivåerna vid takterrass bör dock kontrolleras specifikt för de berörda byggnaderna i den fortsatta projekteringen så att riktklinjer för trafikbuller på uteplats uppfylls.

Möjligheter till uteplatser som uppfyller riktvärden vid varje bostadskvarter visas i bilaga Ak-21180-1-07C.

6.3 Nybyggnationens påverkan på befintlig bebyggelse

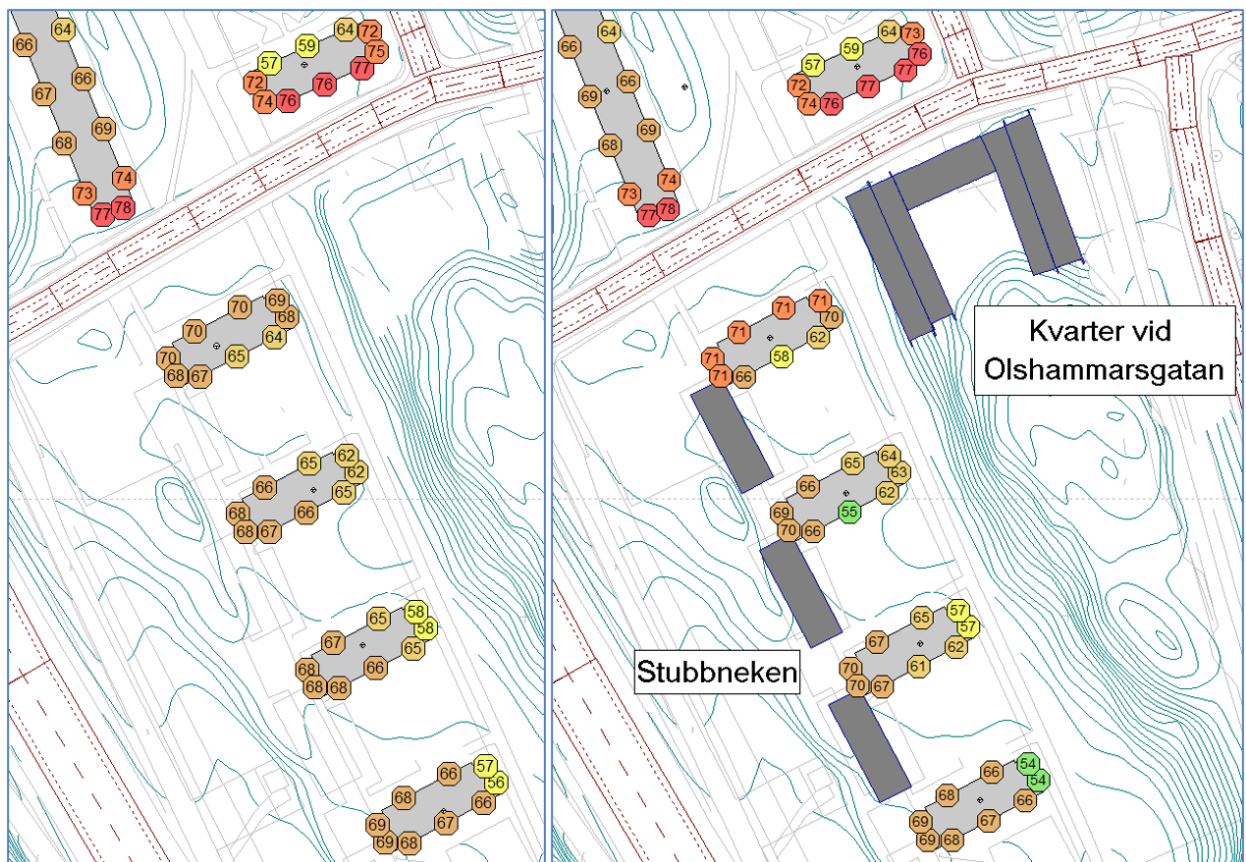
Den nya byggnationen påverkar ljudnivån vid den befintliga bebyggelsen. På många fasader sänks ljudnivåerna påtagligt genom att de nya byggnaderna skärmar ljud från bullerkällan, men på vissa fasader ökar ljudnivån med ett fåtal decibel på grund av de reflexer som bildas i fasaderna på de nya byggnaderna.

Den ökning av ljudnivån som sker på grund av reflexerna är i några enstaka fall några decibel vilket inte ger någon hörbar förändring av ljudnivån och ligger inom modellens beräkningsmarginal. Figur 19 visar hur de befintliga byggnaderna påverkas med avseende på de maximala ljudnivåerna nattetid från vägtrafik år 2040 vid Stubbneken och kvarteret vid Olshammarsgatan, med och utan den nya bebyggelsen.



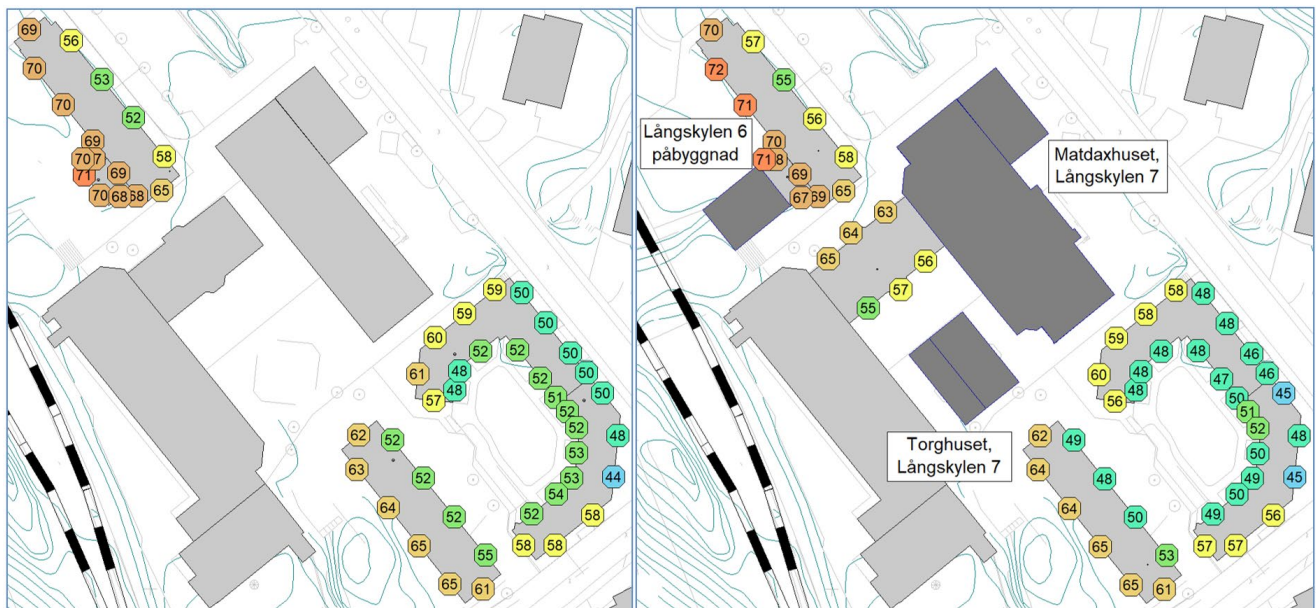
Figur 19. Figuren visar de maximala ljudnivåerna nattetid år 2040 från vägtrafik (med hastighetssänkning på Huddingevägen) vid Stubbneken. Till vänster visas ljudnivåerna utan nybyggnationen och till höger visas ljudnivåerna med den nya byggnationen.

När det gäller maxnivåerna för spårtrafik så kan enstaka hus få 1 dB ökning vid någon fasadpunkt på grund av reflexerna från de nya byggnaderna. De nya byggnaderna ger ett bra skydd mot ljudet från tunnelbanan och de maximala ljudnivåerna vid Stubbneken kan få sänkta ljudnivåer med över 9 dBA på grund av att Kvarteret vid Olshammarsgatan skärmar spåren, se Figur 20.



Figur 20. Figuren visar de maximala ljudnivåerna nattetid år 2050 från spårtrafik. Till vänster visas ljudnivåerna utan nybyggnationen och till höger visas ljudnivåerna med den nya byggnationen.

Vid Långskysten 6 sänks de maximala ljudnivåerna något intill den nya planerade utbyggnaden, och höjs 1-2 dBA på några fasader till följd av de nya byggnaderna. Skillnaderna i ljudnivå beskrivs i Figur 21:



Figur 21. Figuren visar de maximala ljudnivåerna nattetid vid Långskylan 6 år 2050 med buller från spårtrafik. Till vänster visas ljudnivåerna utan nybyggnationen och till höger visas ljudnivåerna med den nya byggnationen.

De ekvivalenta ljudnivåerna påverkas mindre av den nya byggnationen jämfört med de maximala ljudnivåerna. Ljudnivåerna sänks som mest ca 2 dBA och ökar som mest med ca 1 dBA.

6.4 Stomljud

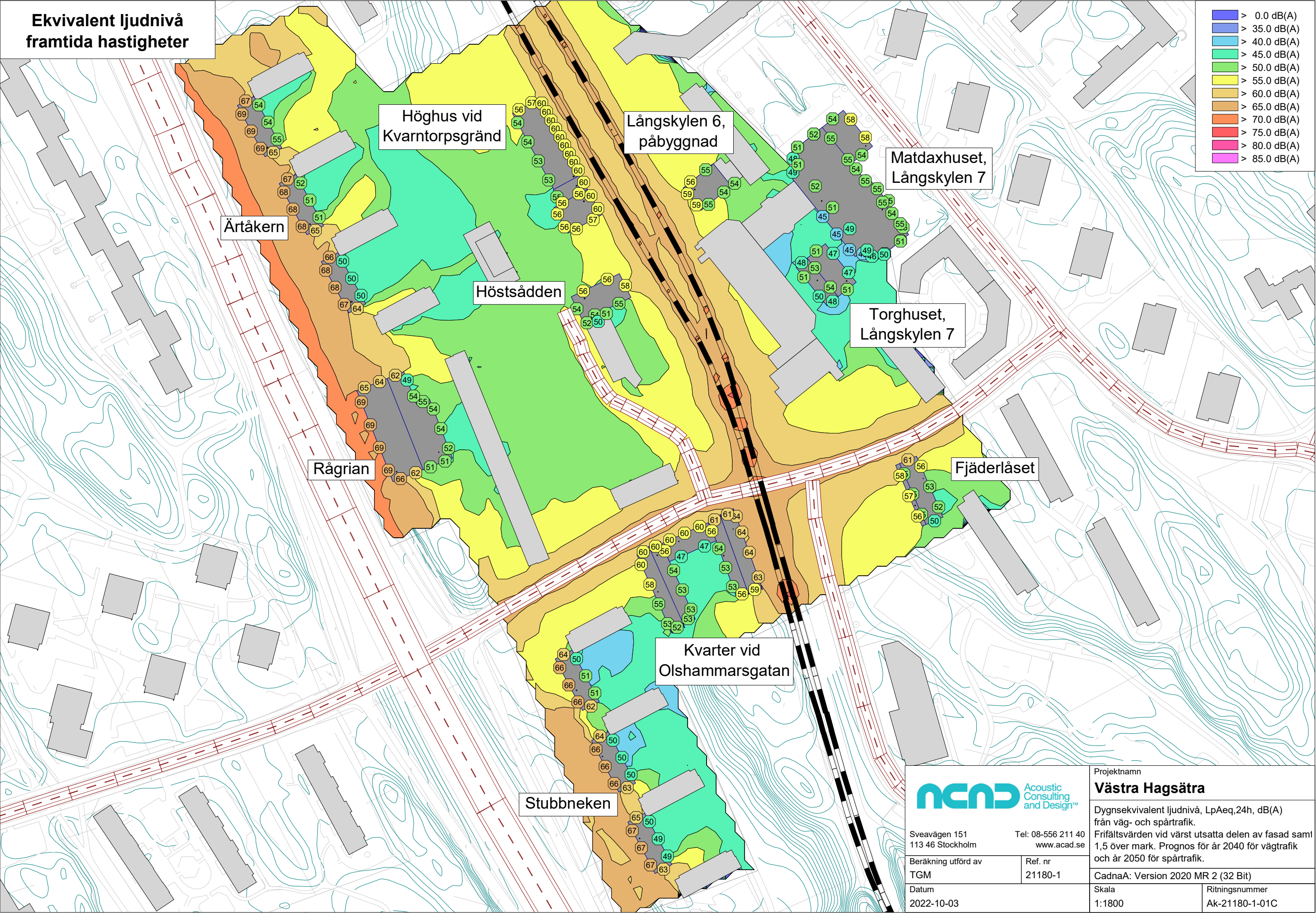
För husen närmast tunnelbanan finns det risk för stomljud och/eller kännbara vibrationer. Mätresultat för vibrationer och åtgärdsförslag för att dämpa stomljud finns i följande rapporter:

- 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 Olshammsgatan 19200-3-1, *Mätning av vibrationer från tunnelbana*, ACAD, daterad 2020-05-26.

6.5 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.

Vid dimensionering av fönster rekommenderas att ha minst 3 dB marginal utöver de beräknade maximala ljudnivåerna från spårtrafik för de byggnader som har fasader med höga ljudnivåer från tunnelbanan; Höstsådden, höghuset vid Kvarntorpsgränd, kvarteret vid Olshammsgatan, Fjäderlåset samt påbyggnaden vid Långskylan 6. Rekommendationen baseras på Trafikförvaltningens synpunkter om att ha marginaler eftersom klagomål erfarenhetsmässigt uppstår från boende trots att ljudnivåerna uppfyller riktvärdena. Rekommendationen tar också höjd för osäkerheter i de beräknade värdena vilka framförallt påverkas av indata såsom trafikdata, ljud från växlar, broar mm, men även osäkerheter i den Nordiska beräkningsmodellen.



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
TGM

Ref. nr
21180-1

Datum
2022-10-03

Projektnamn

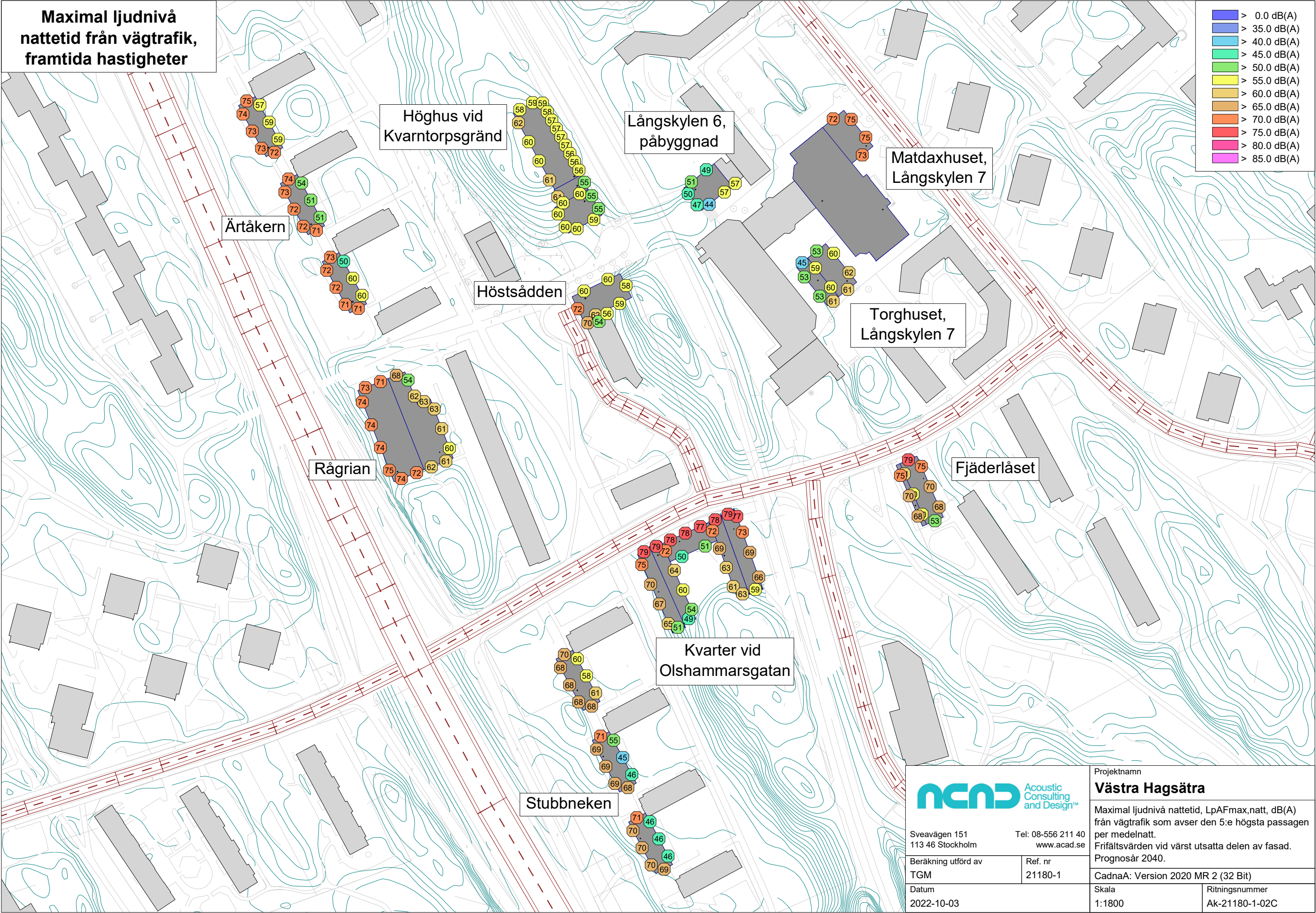
Västra Hagsätra

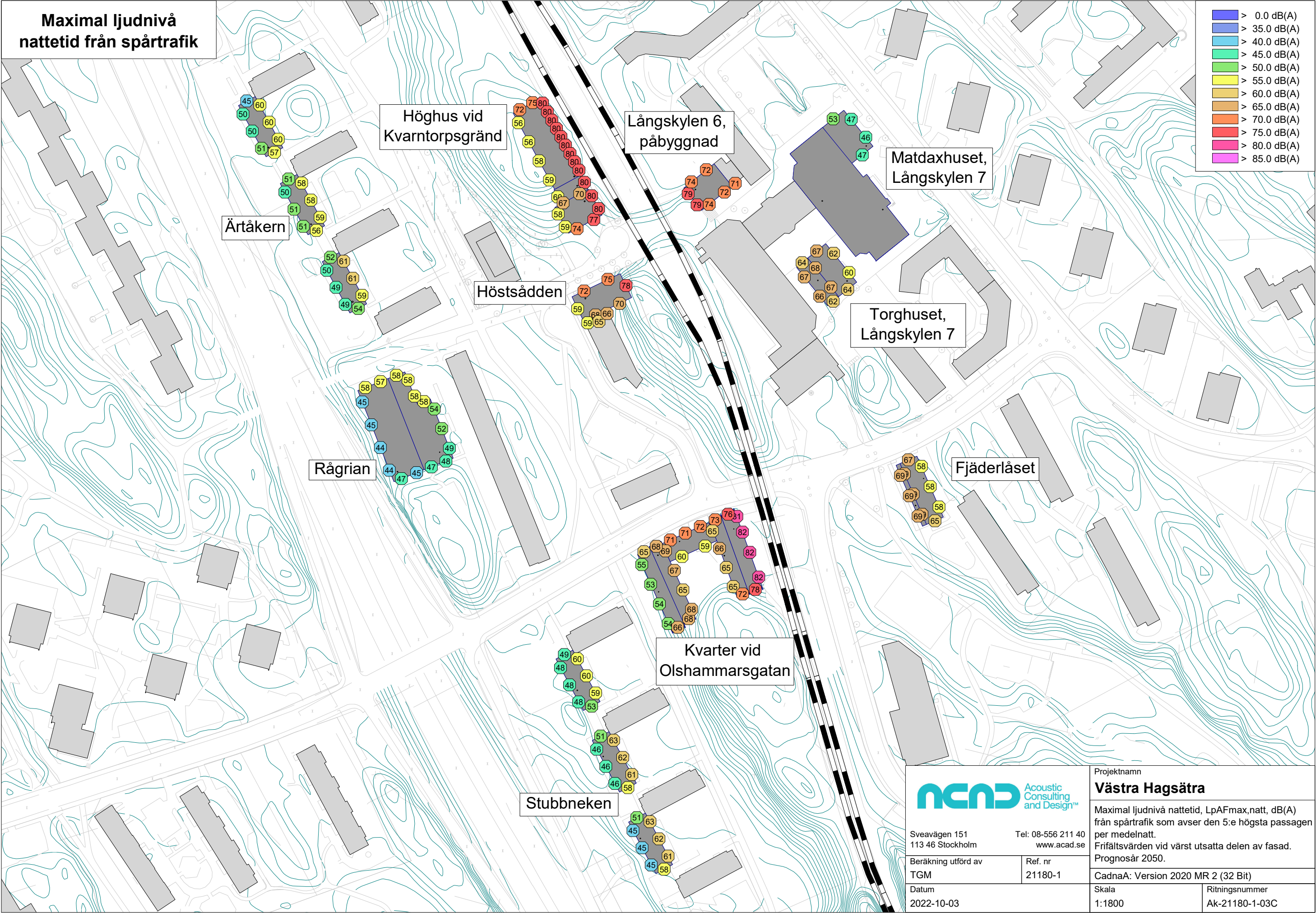
Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från väg- och spårtrafik.
Frifältsvärden vid värst utsatta delen av fasad samt
1,5 över mark. Prognos för år 2040 för vägtrafik
och år 2050 för spårtrafik.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

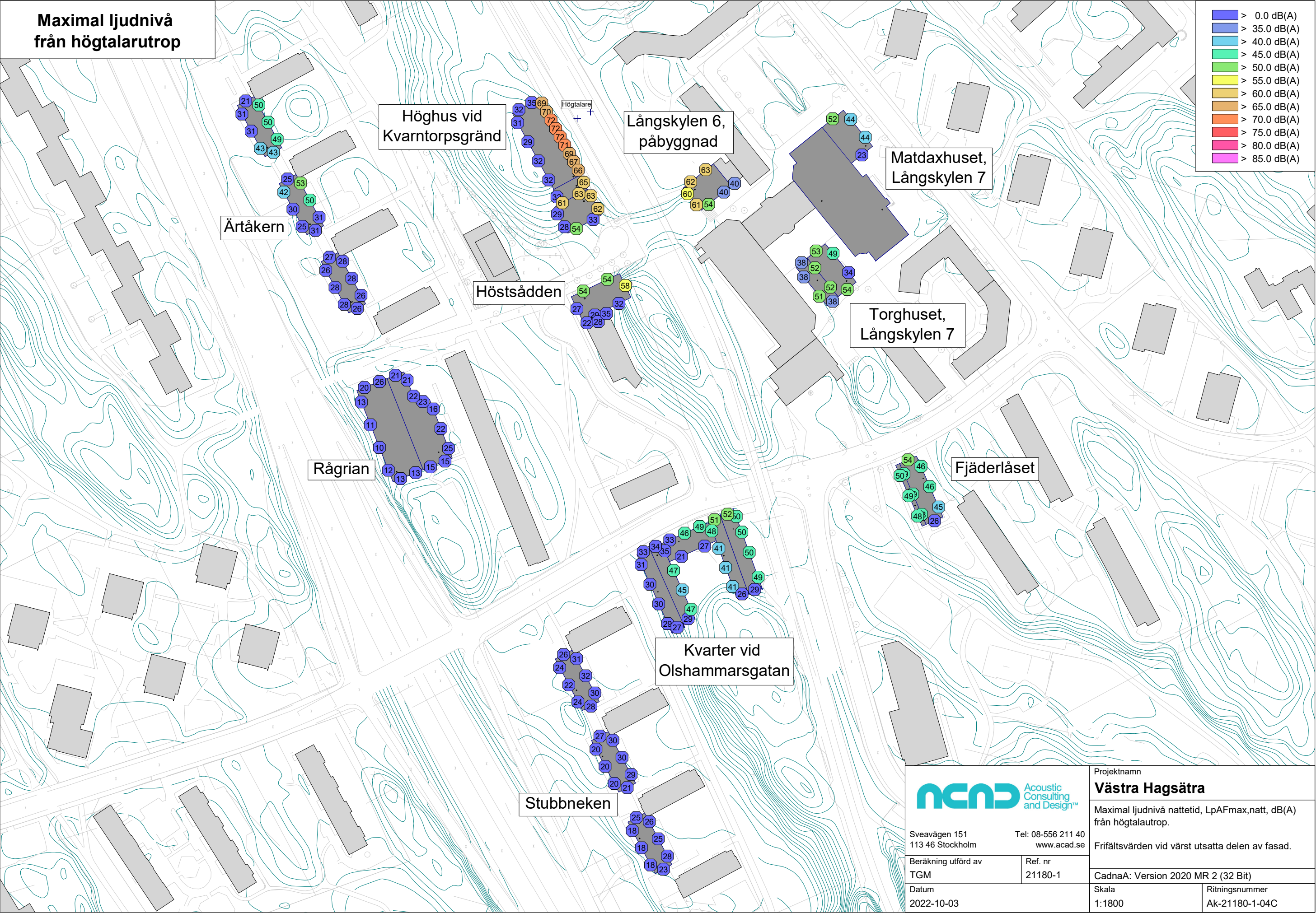
Skala
1:1800

Ritningsnummer
Ak-21180-1-01C

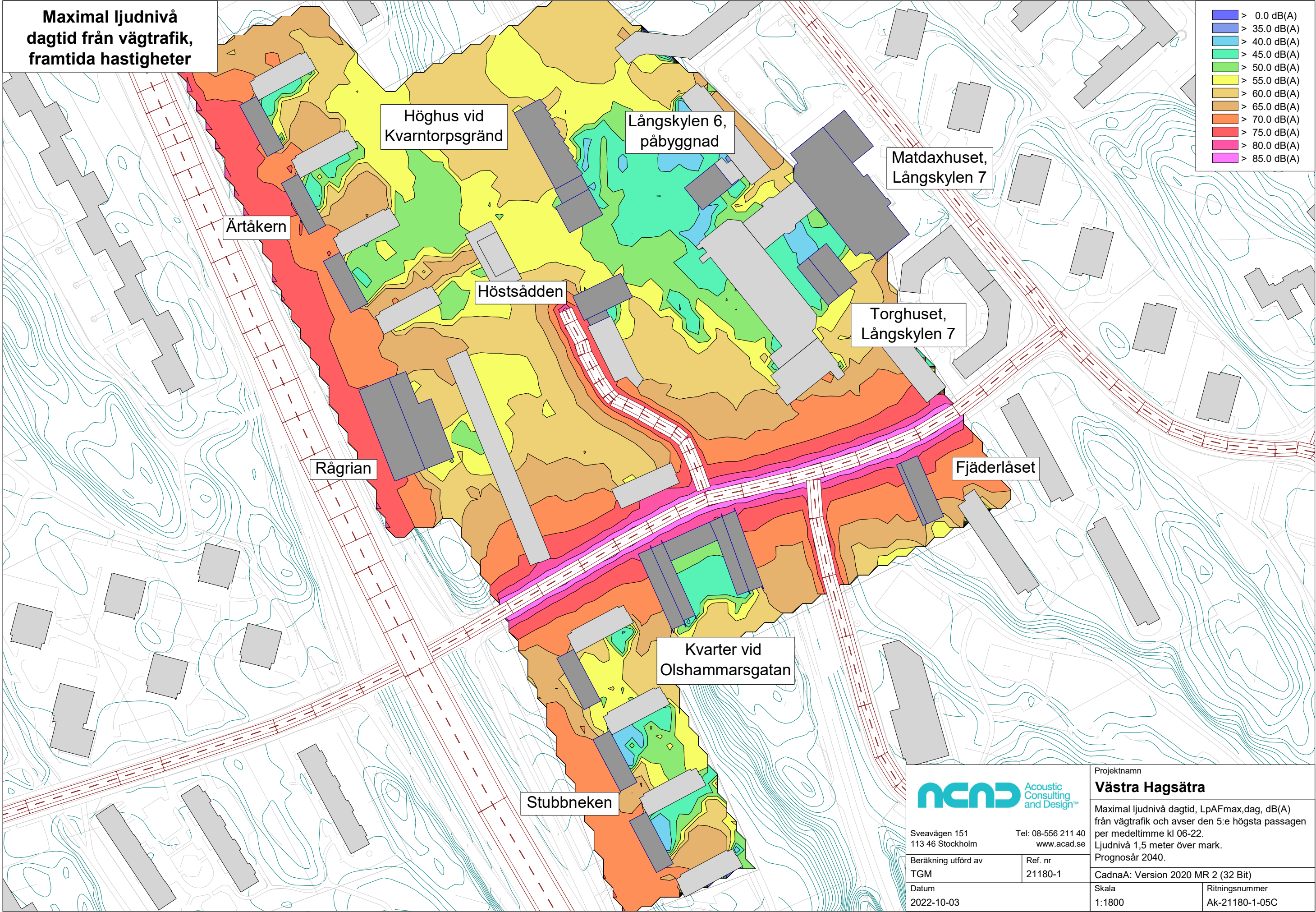


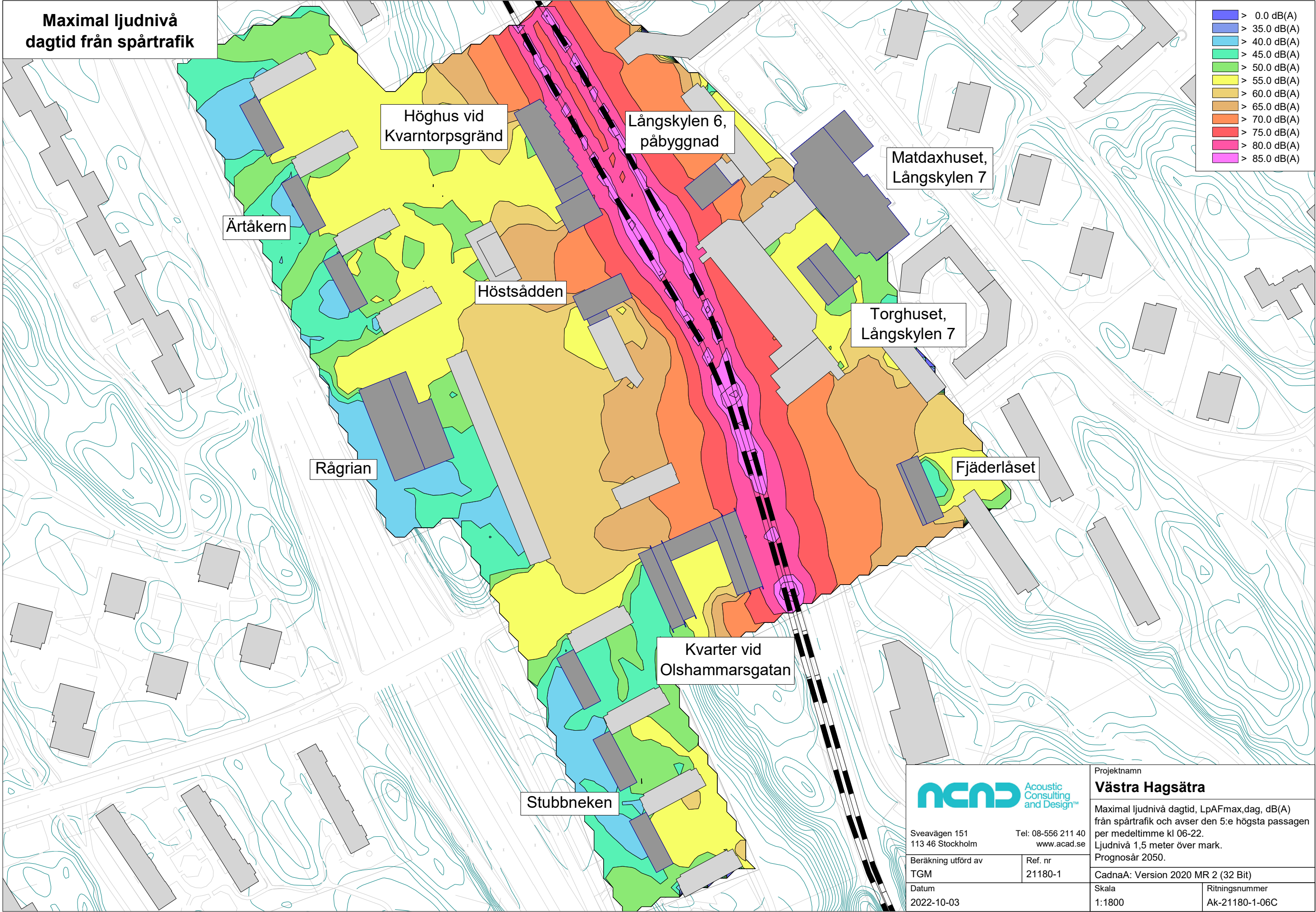


 Acoustic Consulting and Design™		Projektnamn Västra Hagsätra	
		Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från spårtrafik som avser den 5:e högsta passagen per medelnatt. Frifältsvärden vid värst utsatta delen av fasad. Prognosår 2050.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av TGM		Ref. nr 21180-1	
Datum 2022-10-03		Skala 1:1800	Ritningsnummer Ak-21180-1-03C

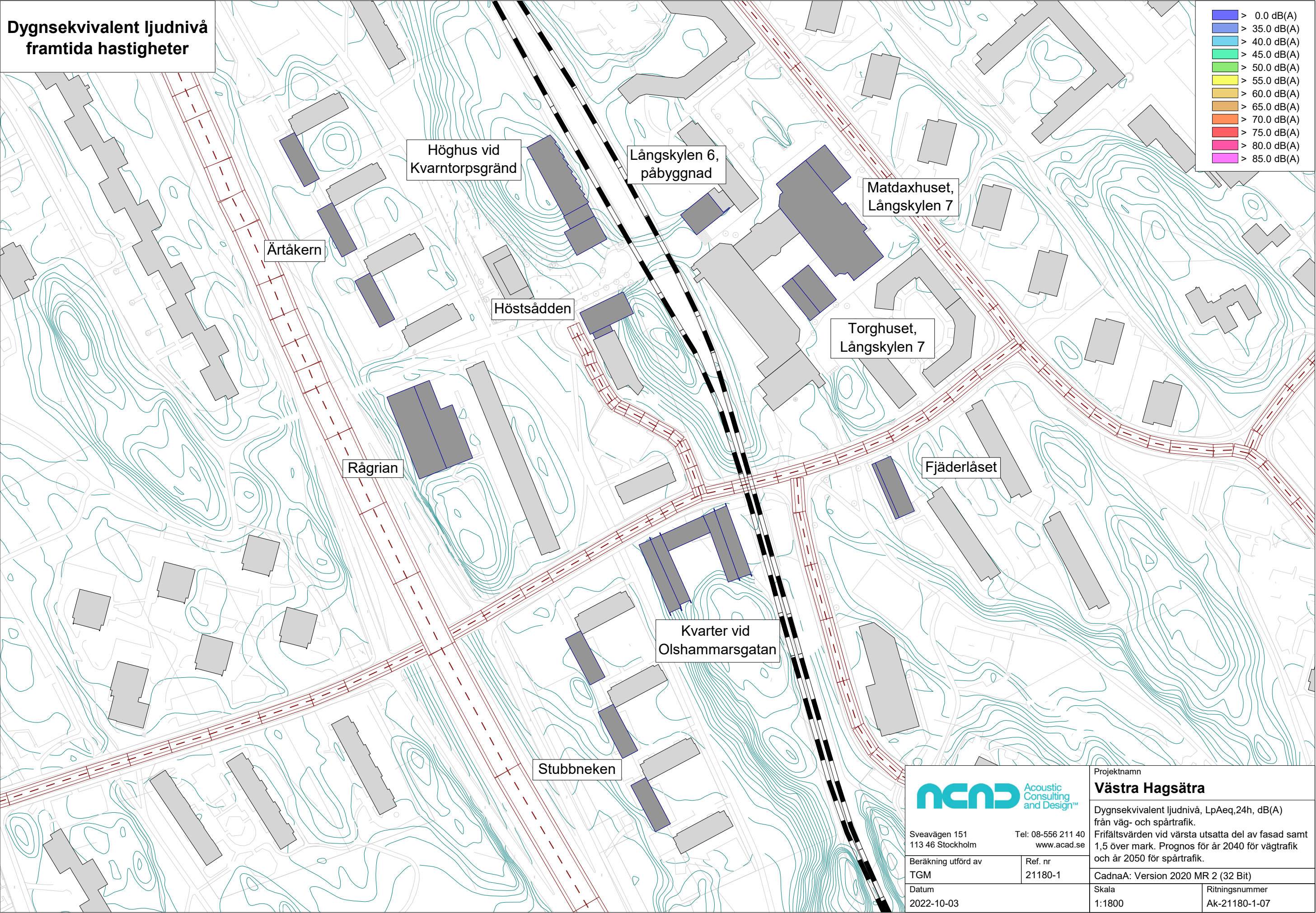


 ncnd Acoustic Consulting and Design™		Projektnamn Västra Hagsätra	
		Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från högtalautrop.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av TGM		Ref. nr 21180-1	
Datum 2022-10-03		Frifältsvärden vid värst utsatta delen av fasad.	
		CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
		Skala 1:1800	Ritningsnummer Ak-21180-1-04C





Dygnsekvivalent ljudnivå
framtida hastigheter



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
TGM

Ref. nr
21180-1

Datum
2022-10-03

Projektnamn

Västra Hagsätra

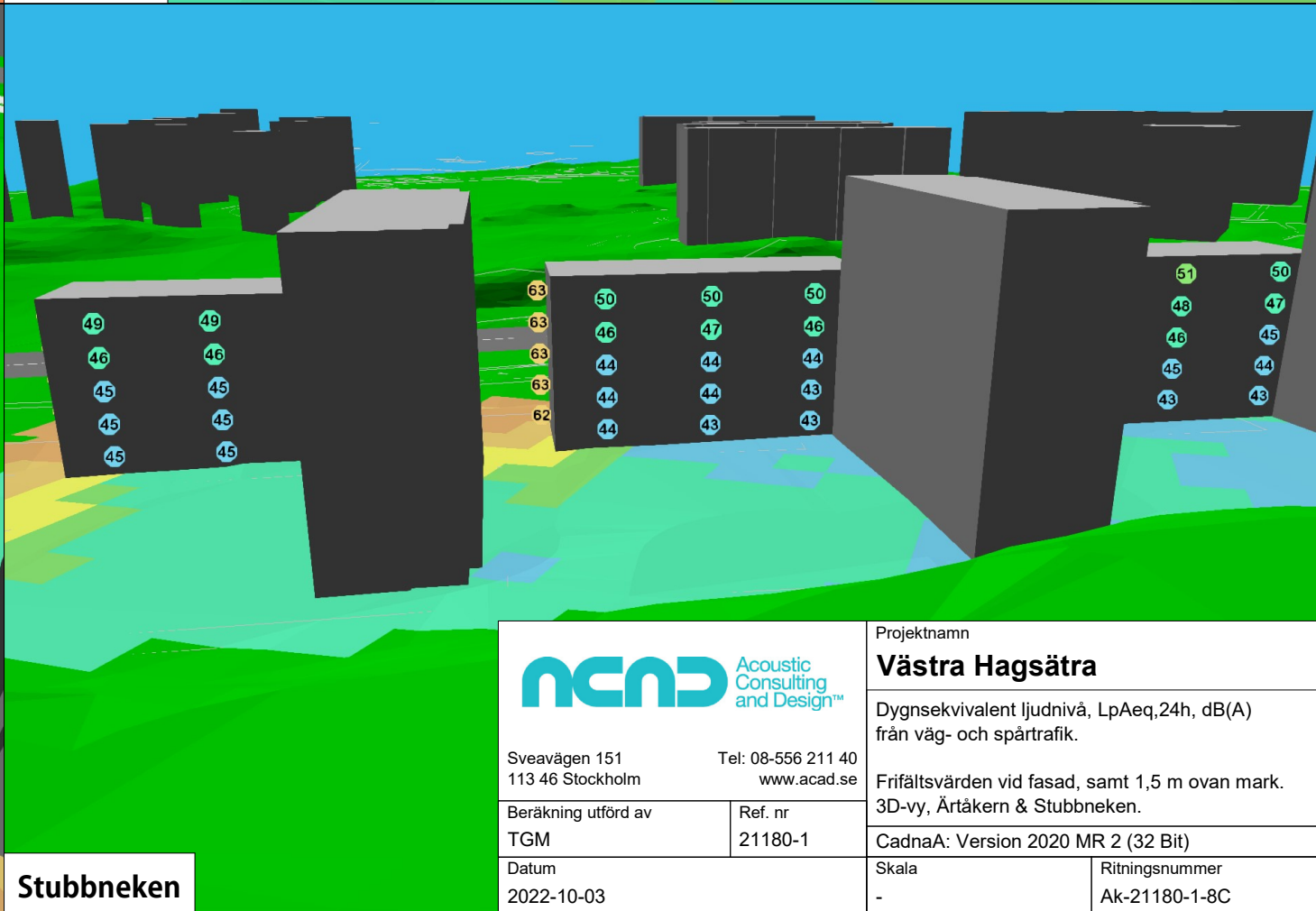
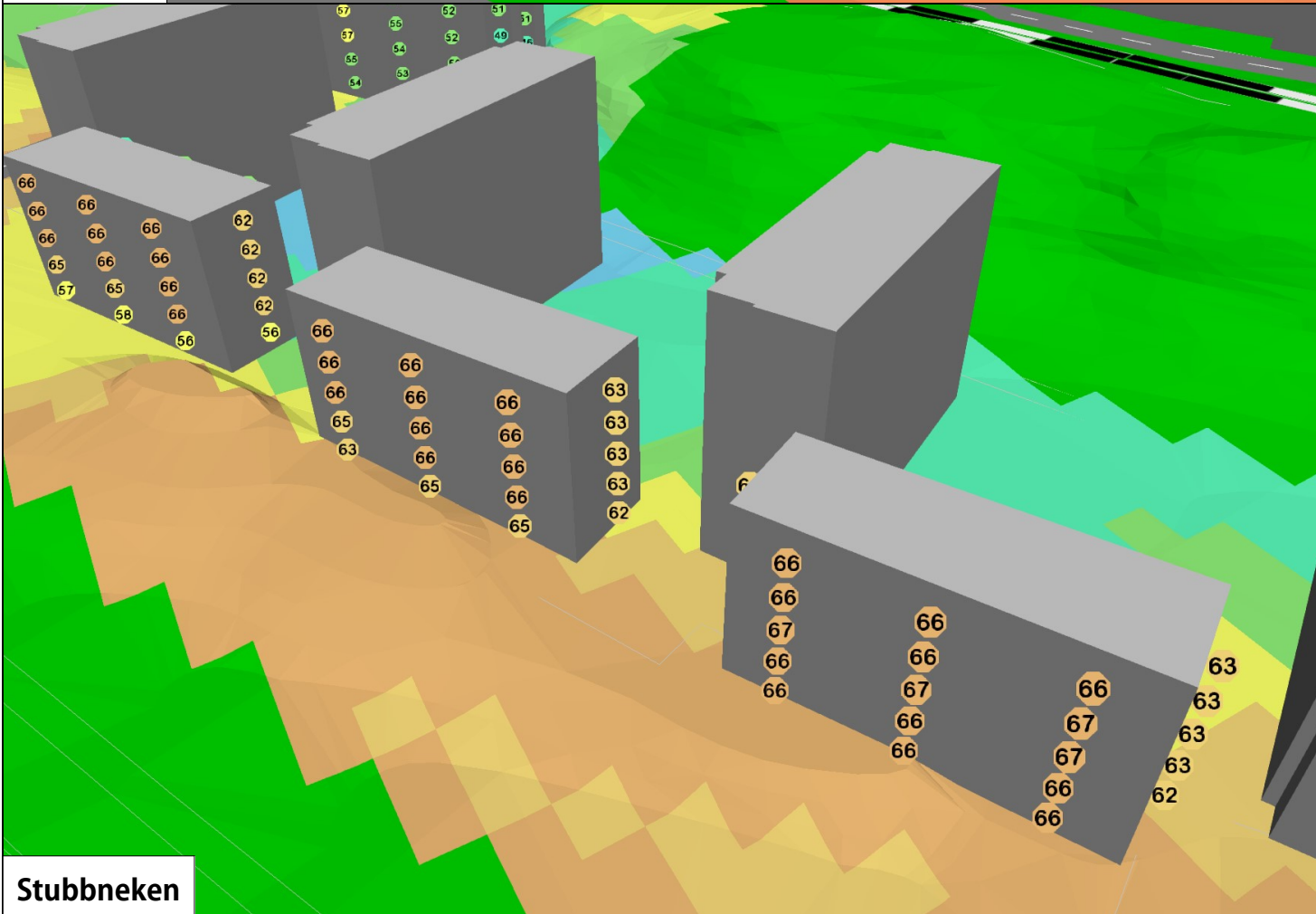
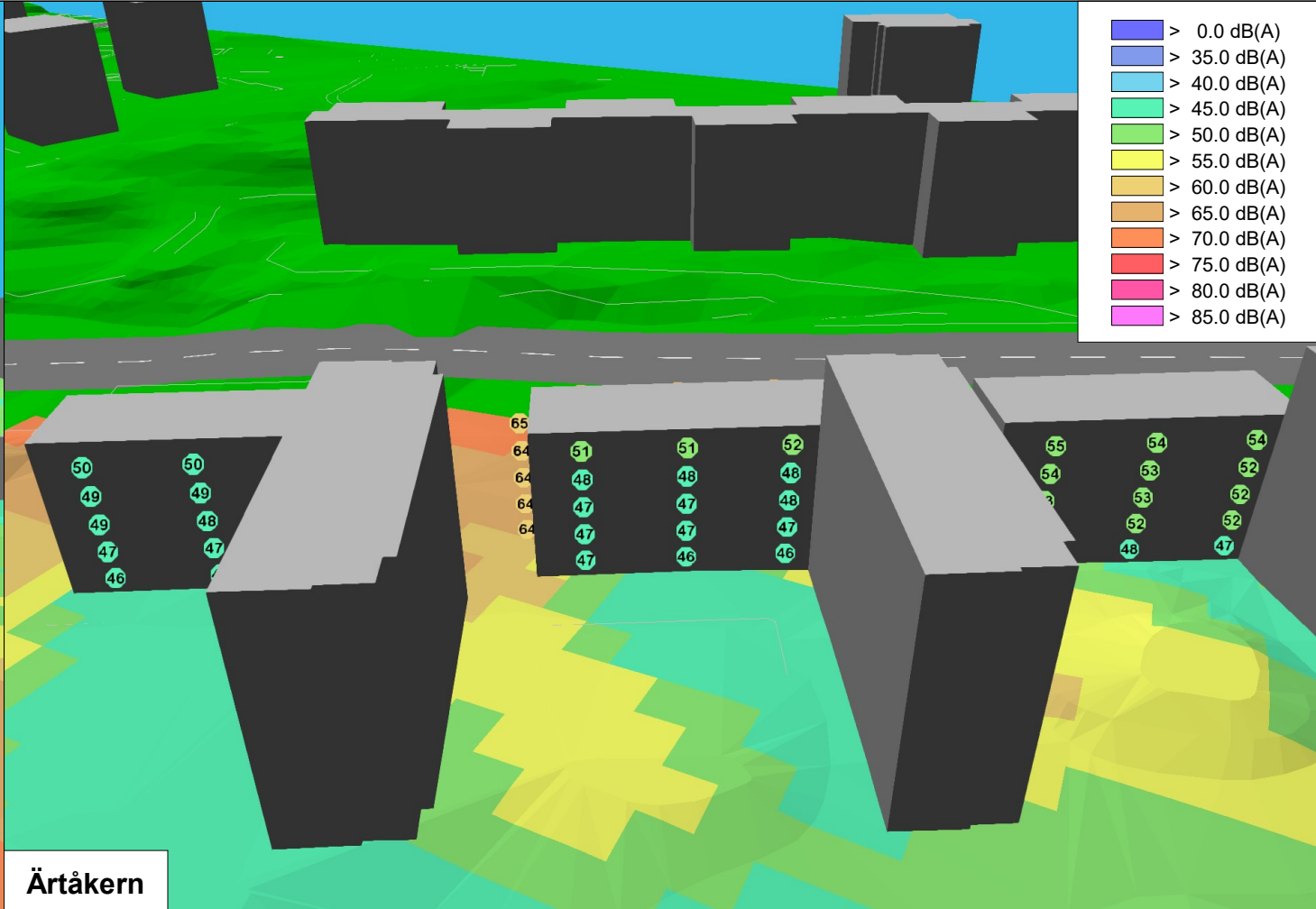
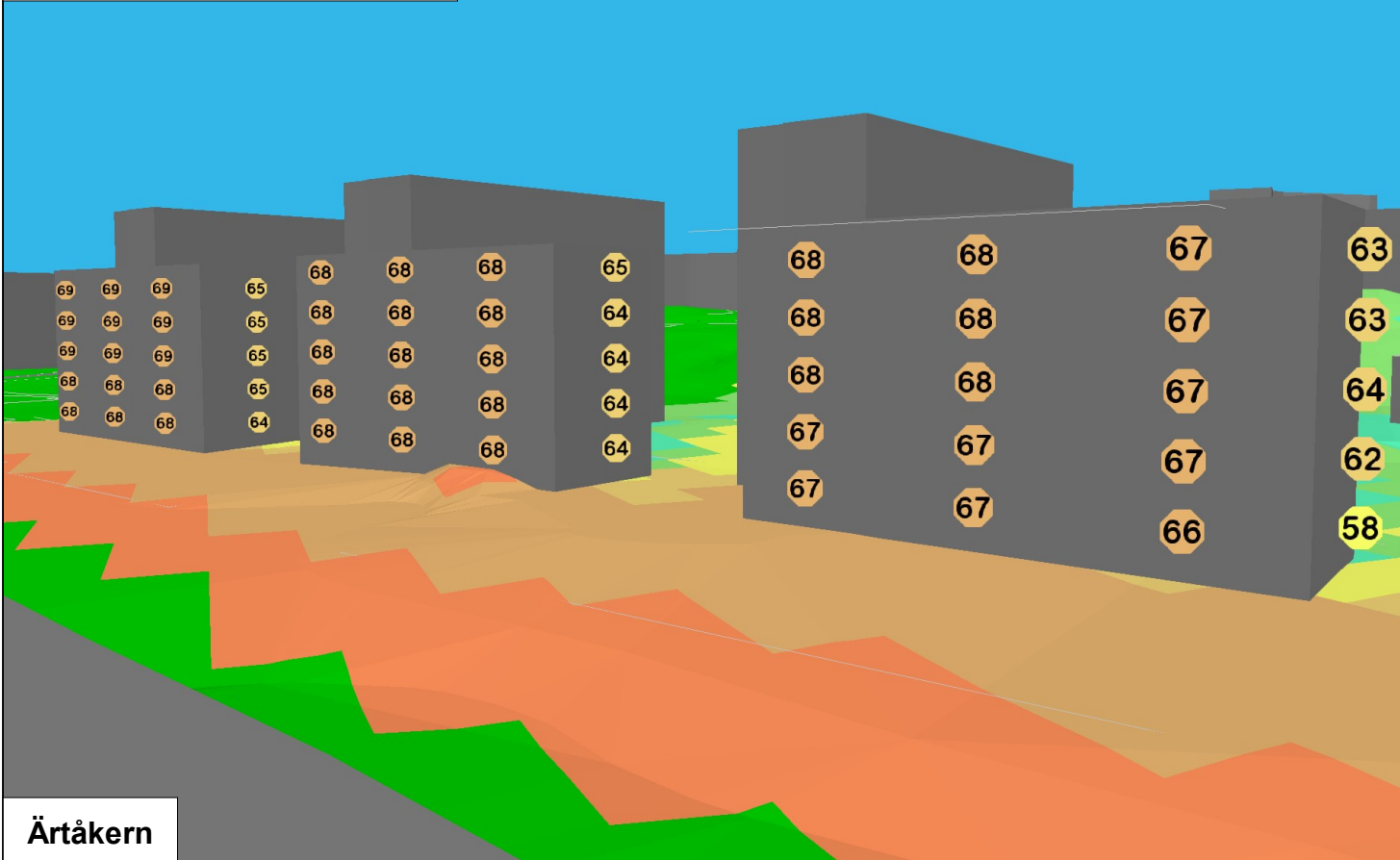
Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A)
från väg- och spårtrafik.
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt
1,5 över mark. Prognos för år 2040 för vägtrafik
och år 2050 för spårtrafik.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

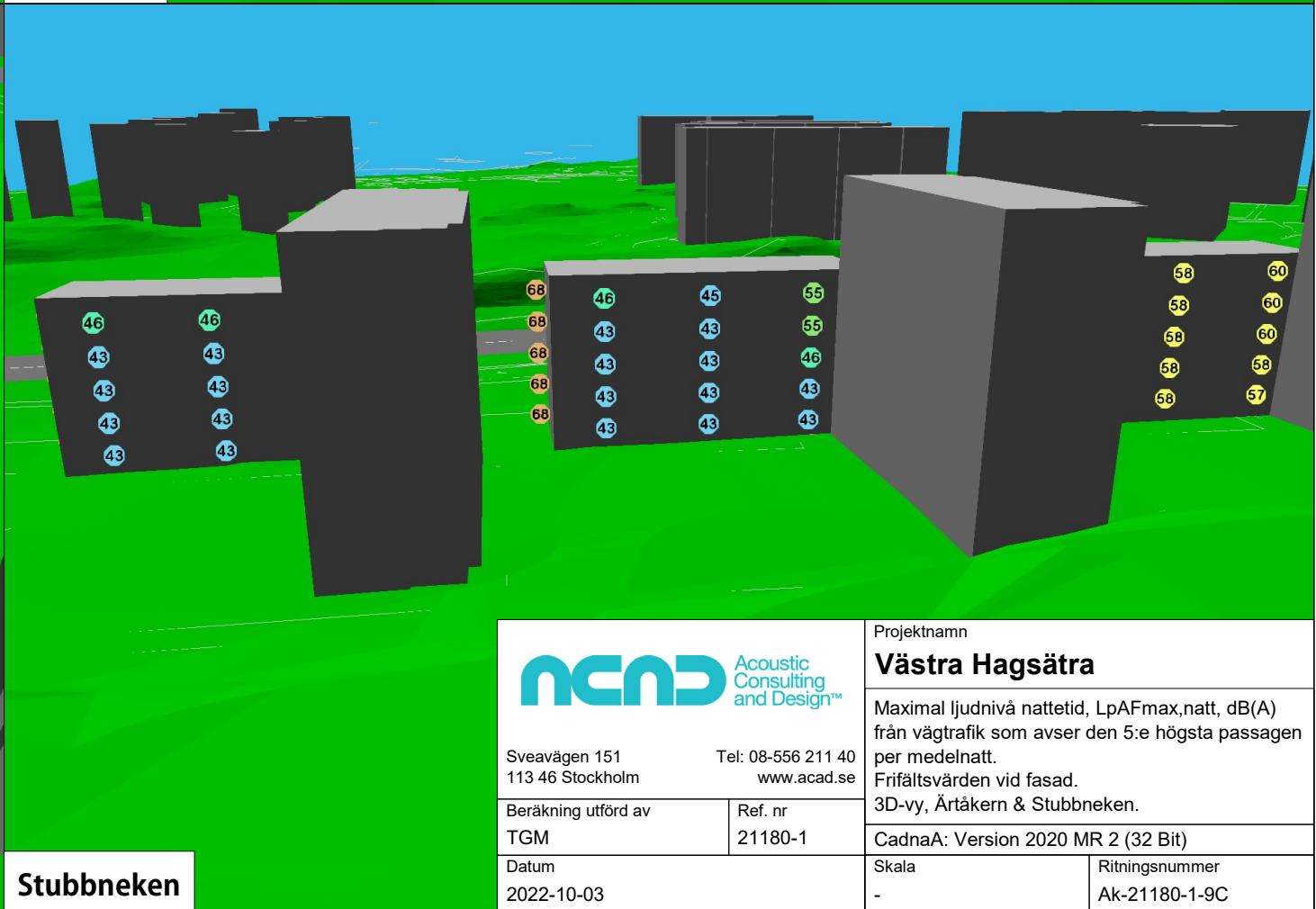
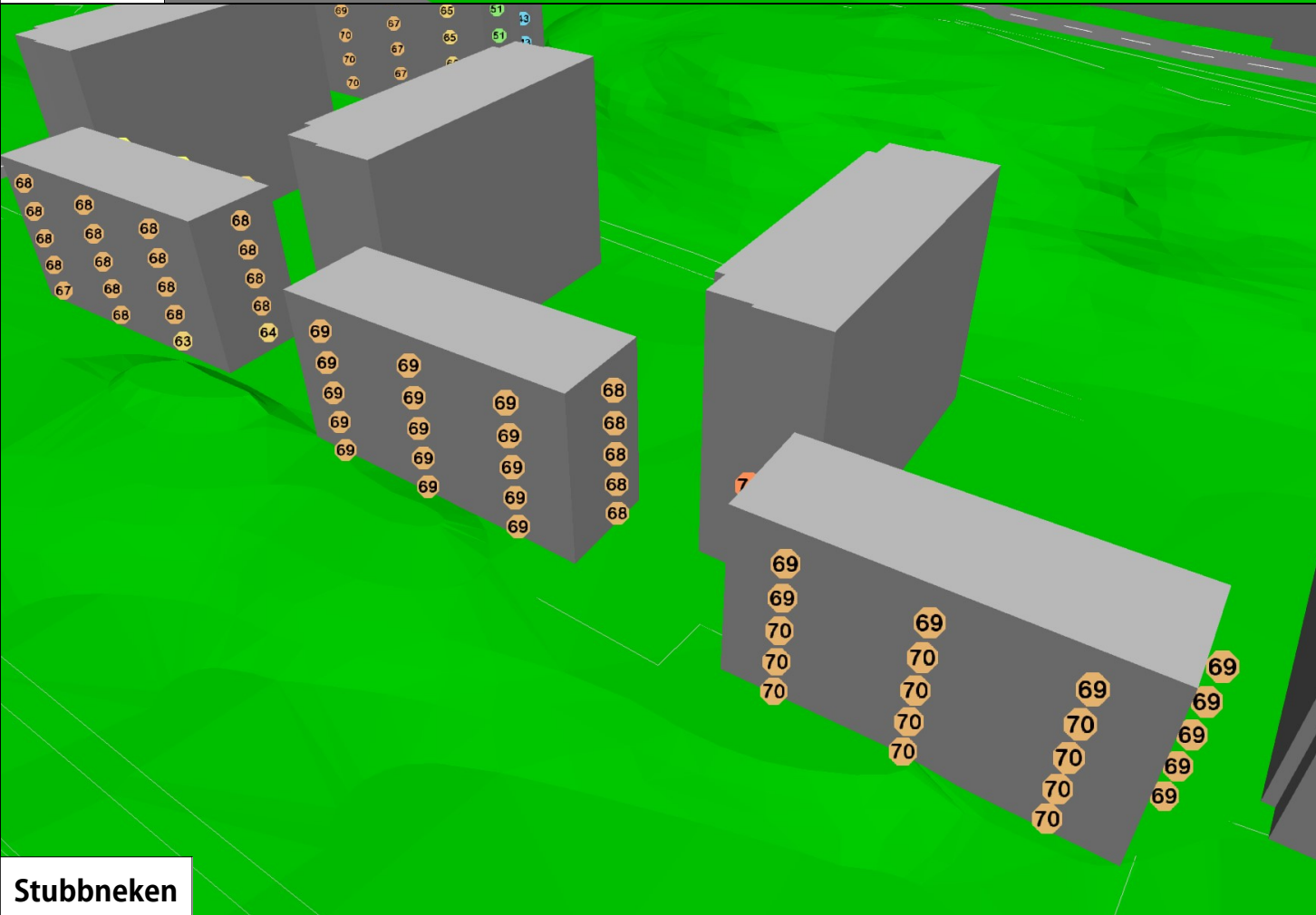
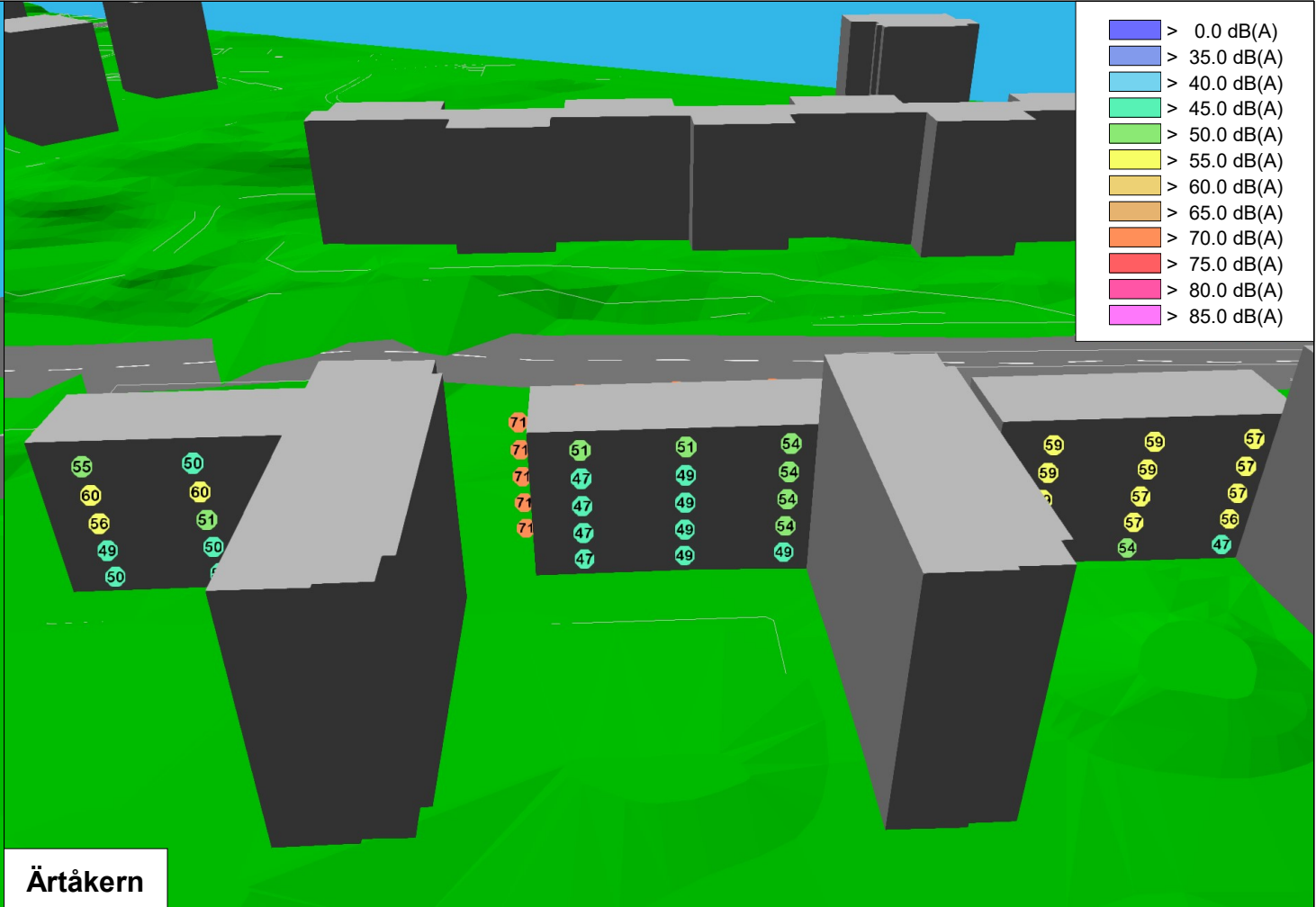
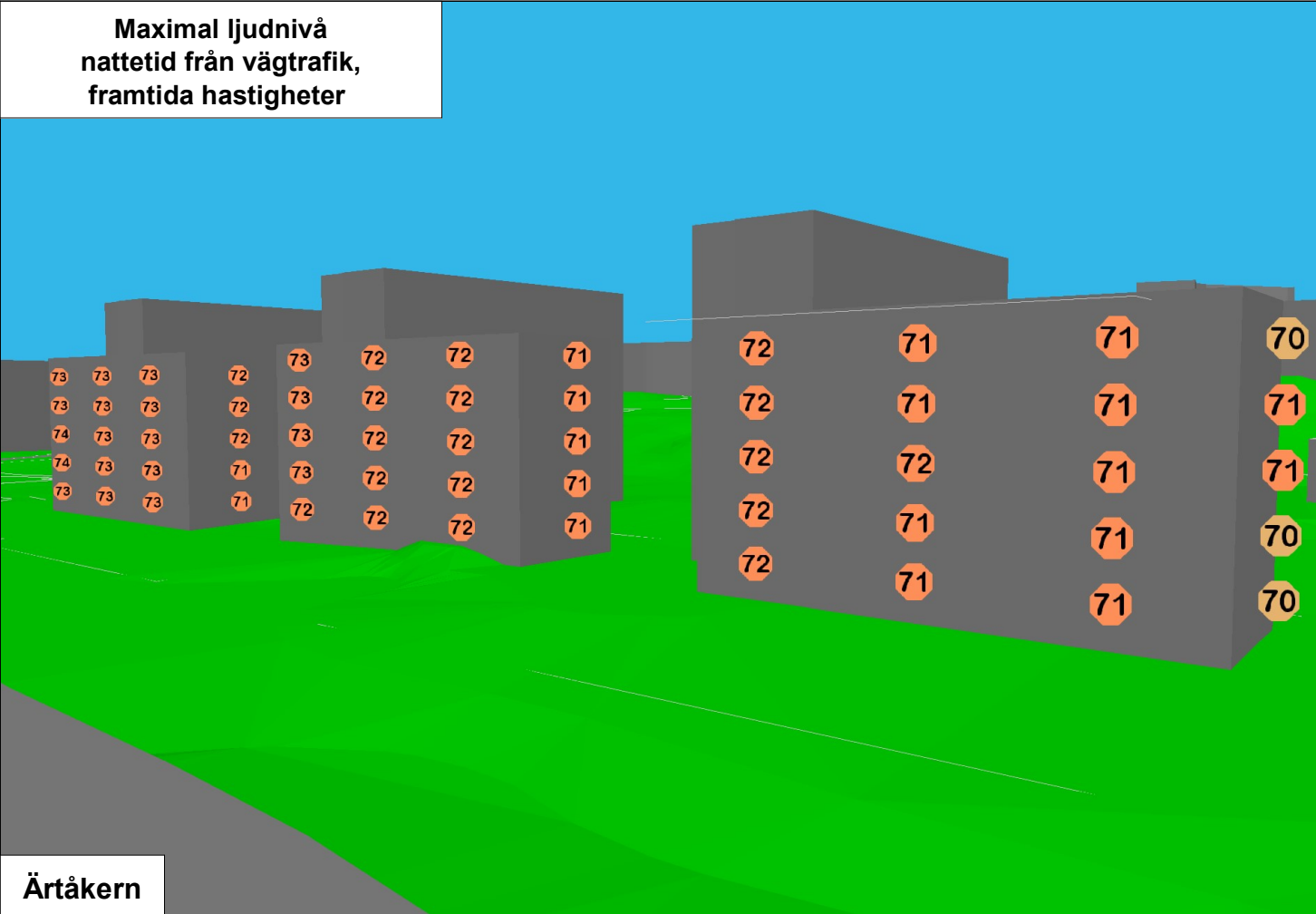
Skala
1:1800

Ritningsnummer
Ak-21180-1-07

Ekvivalent ljudnivå
framtida hastigheter

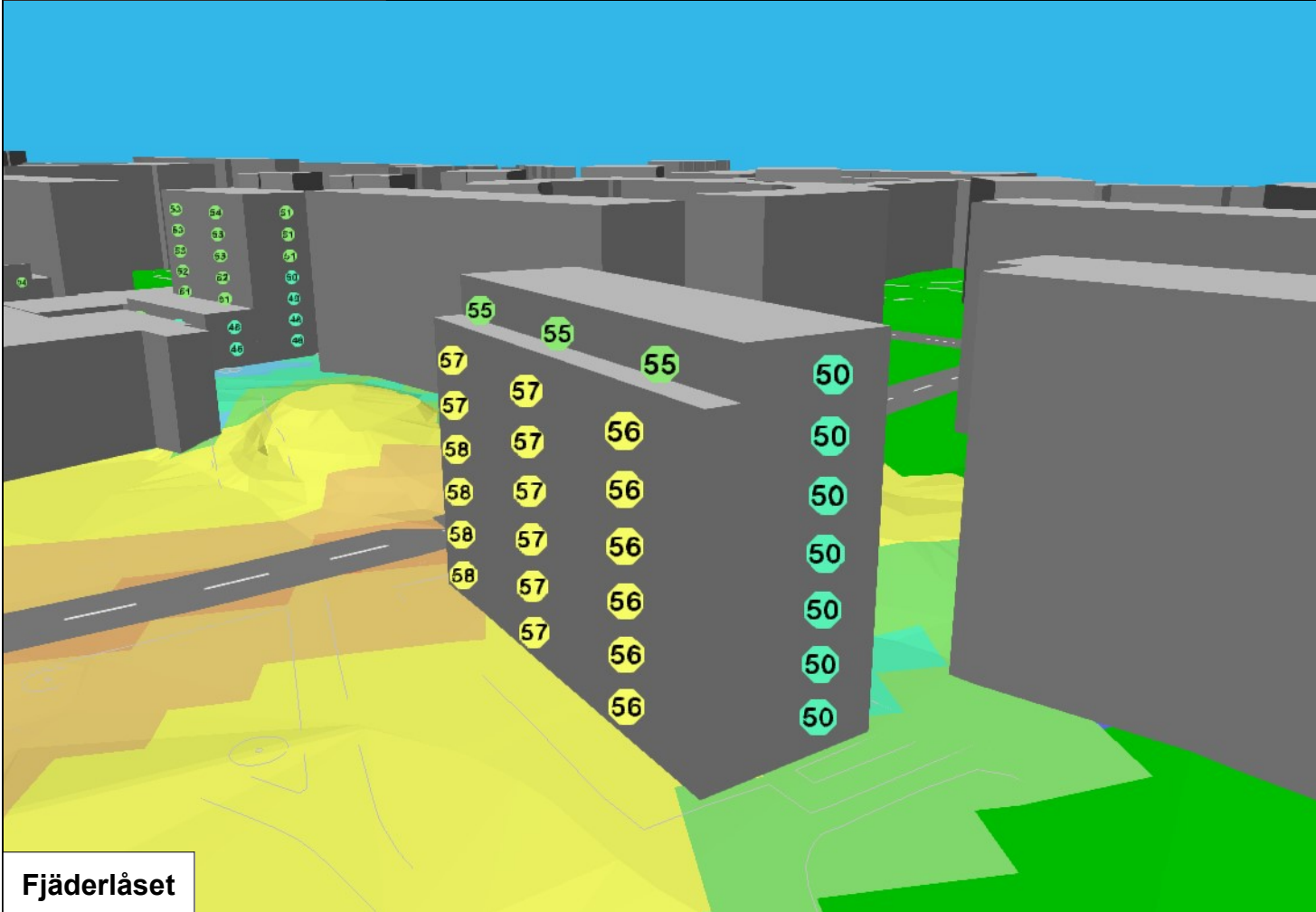
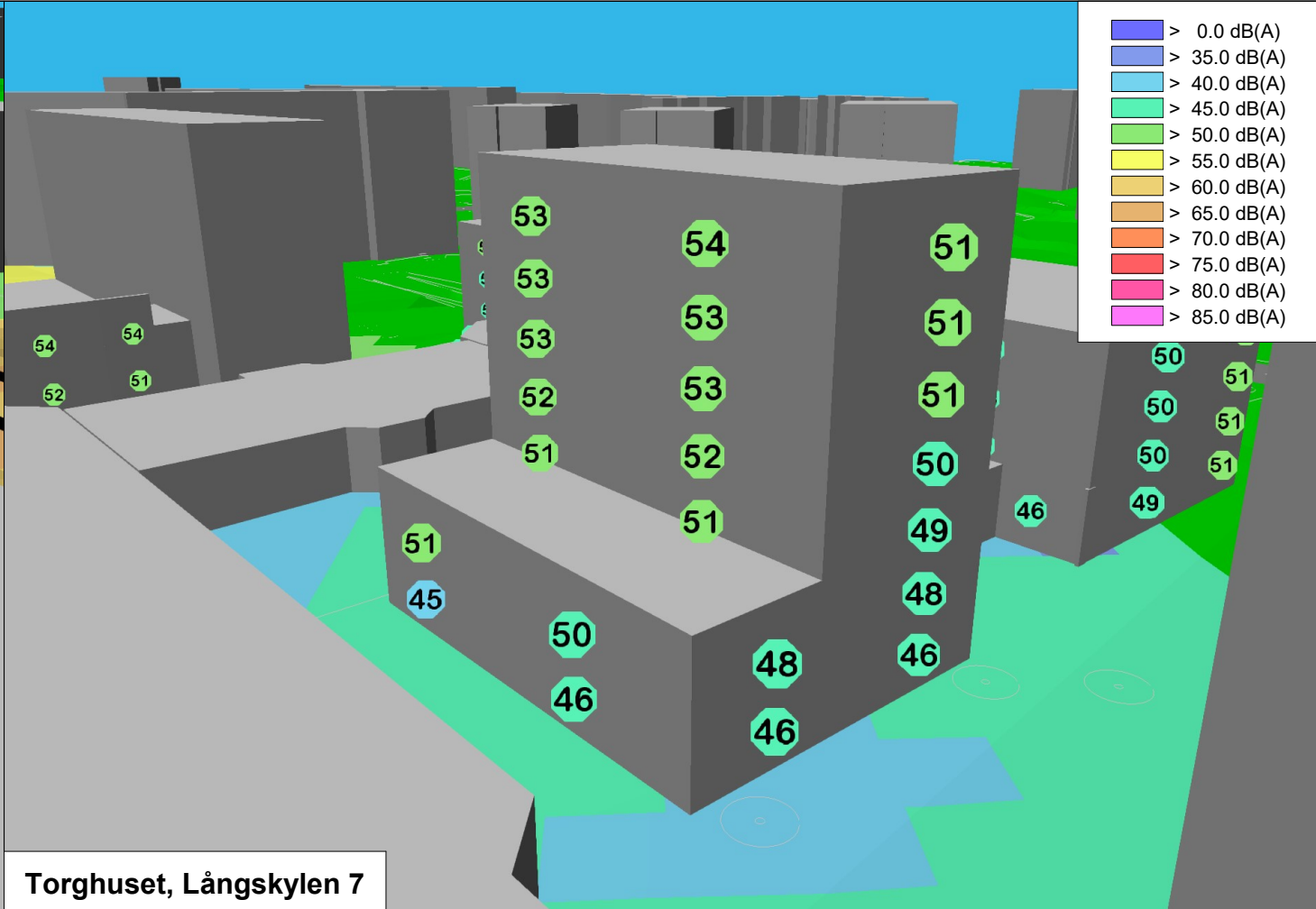


 Acoustic Consulting and Design™		Projektnamn Västra Hagsätra	
		Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av TGM		Ref. nr 21180-1	
Datum 2022-10-03		Frifältsvärden vid fasad, samt 1,5 m ovan mark. 3D-vy, Ärtäkern & Stubbneken.	
		CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
		Skala -	Ritningsnummer Ak-21180-1-8C



 Sveavägen 151 113 46 Stockholm Tel: 08-556 211 40 www.acad.se		Projektnamn Västra Hagsätra	
		Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från vägtrafik som avser den 5:e högsta passagen per medelnatt. Frifältsvärden vid fasad. 3D-vy, Ärtå Kern & Stubbneken.	
Beräkning utförd av TGM	Ref. nr 21180-1	CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
Datum 2022-10-03	Skala -		Ritningsnummer Ak-21180-1-9C

Ekvivalent ljudnivå
framtida 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)

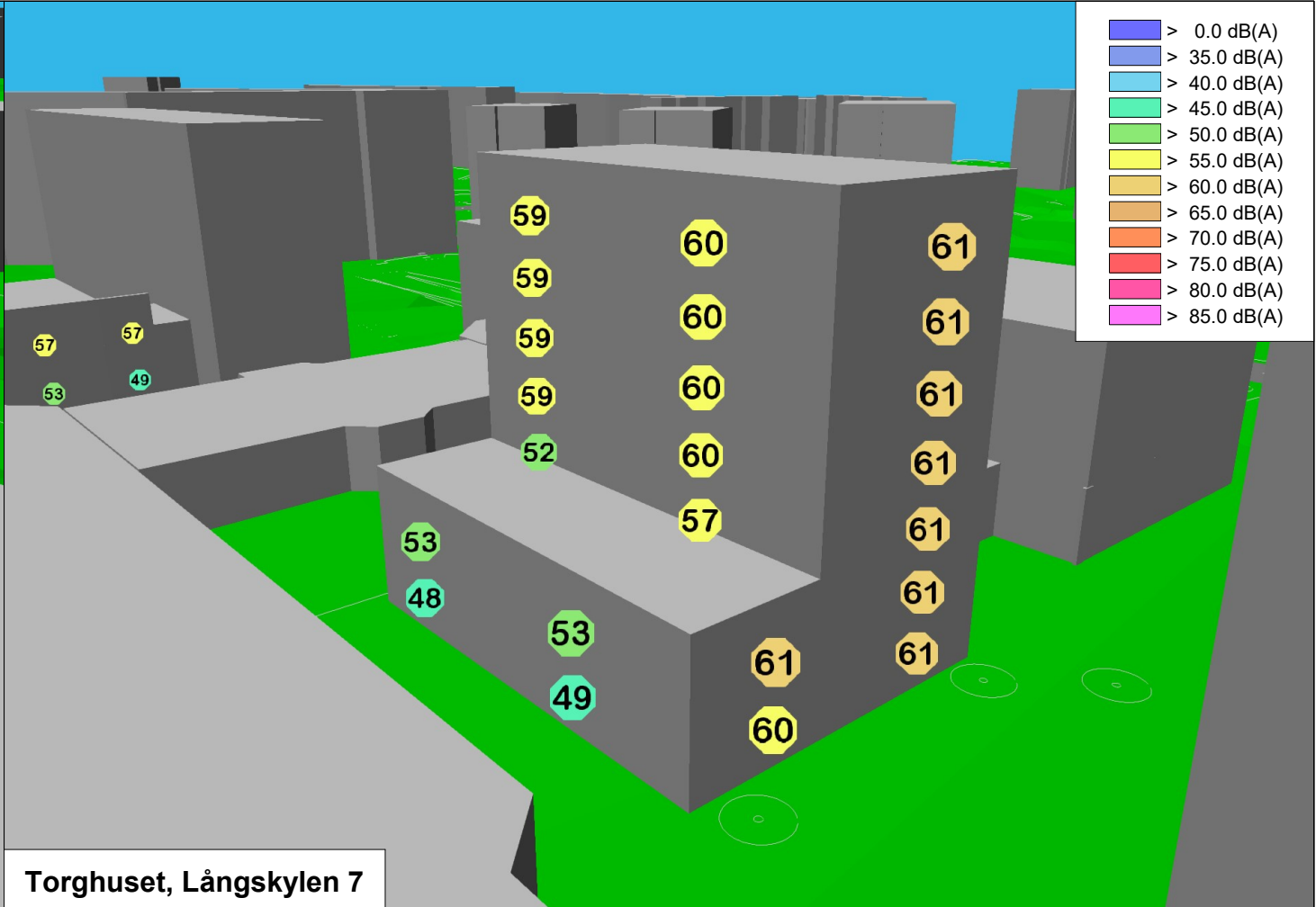
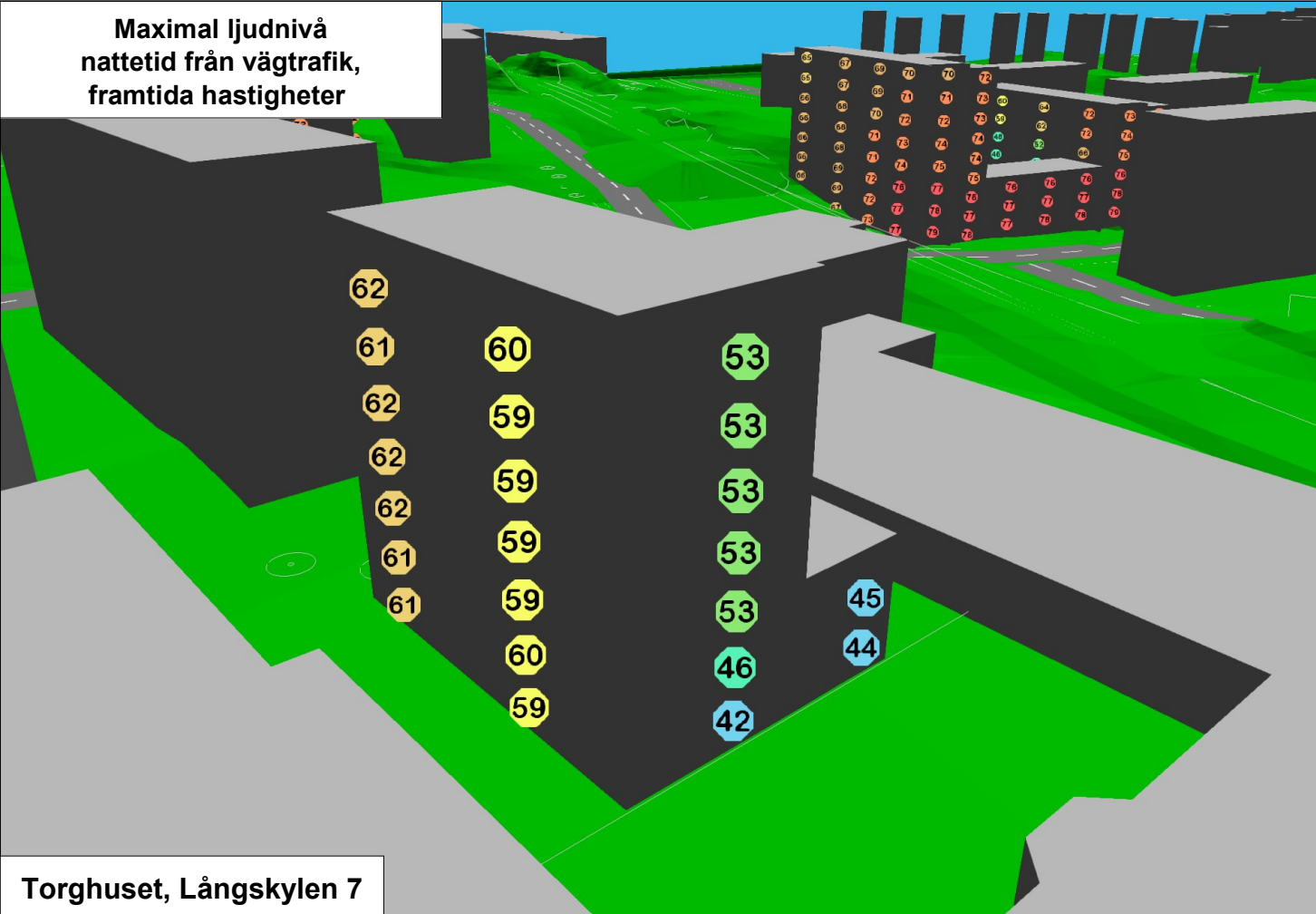
Torghuset, Långskysten 7

Torghuset, Långskysten 7

Fjäderlåset

Fjäderlåset

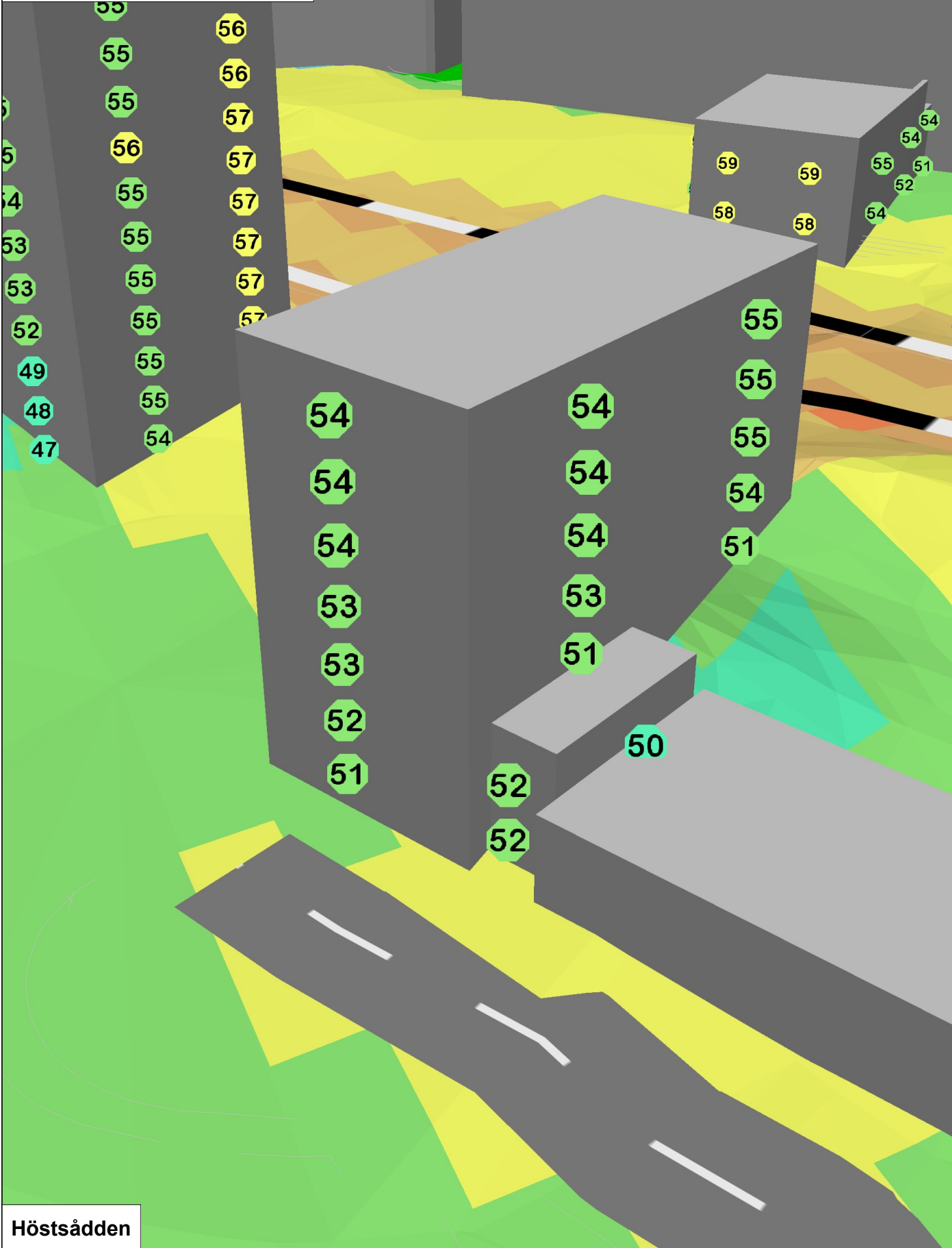
ncnd Acoustic Consulting and Design™		Projektnamn Västra Hagsätra	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av TGM		Ref. nr 21180-1	
Datum 2022-10-03		Frifältsvärden vid fasad samt 1,5 m ovan mark. 3D-vy, Torghuset, Långskysten 7 & Fjäderlåset.	
		CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
		Skala -	Ritningsnummer Ak-21180-1-10C



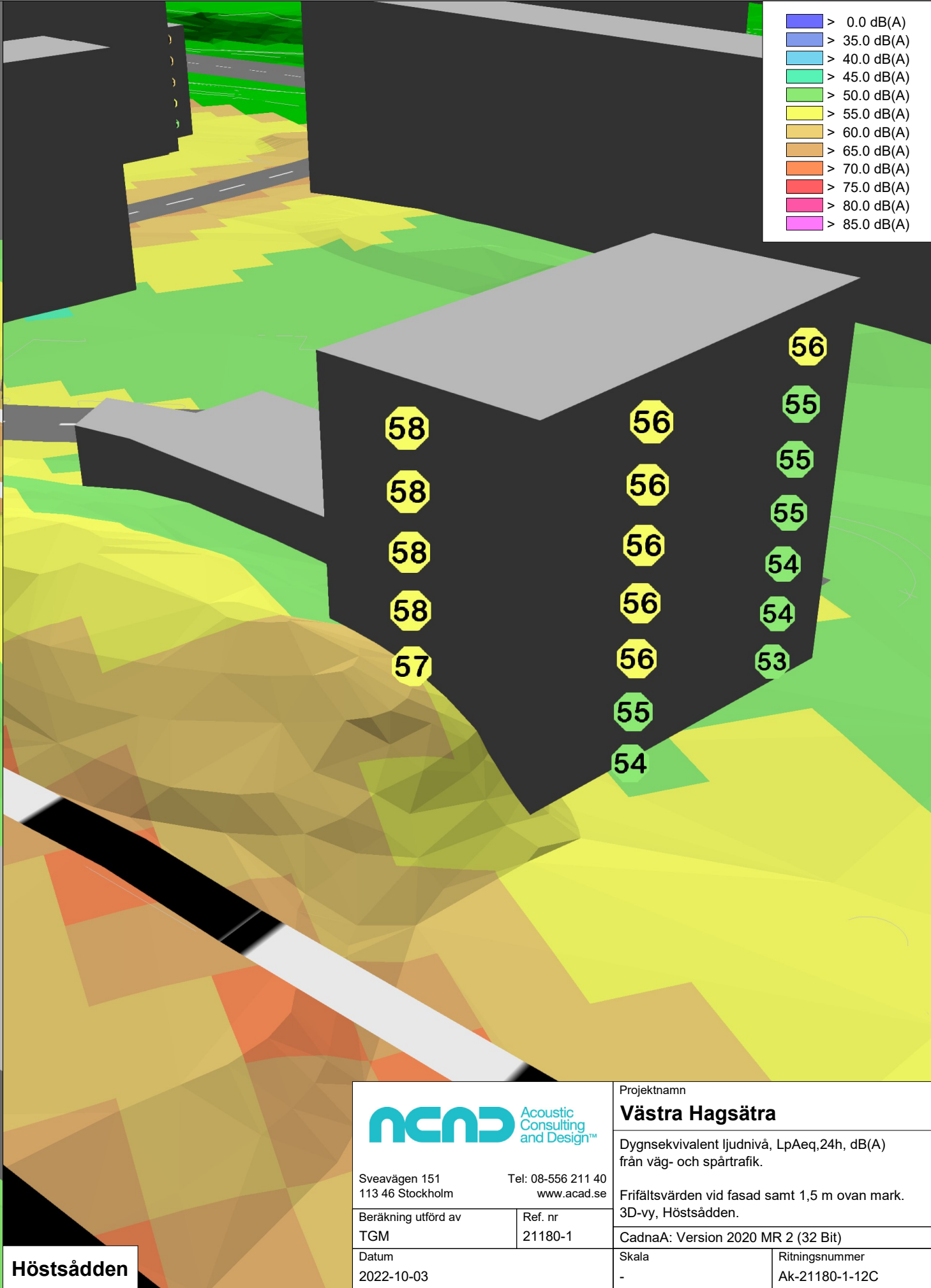
- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

		Projektnamn Västra Hagsätra	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av TGM	Ref. nr 21180-1	Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från vägtrafik som avser den 5:e högsta passagen per medelnatt. Frifältsvärden vid fasad. 3D-vy, Torghuset, Långskysten 7 & Fjäderlåset.	
Datum 2022-10-03		CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
		Skala -	Ritningsnummer Ak-21180-1-11C

Ekvivalent ljudnivå
framtida hastigheter



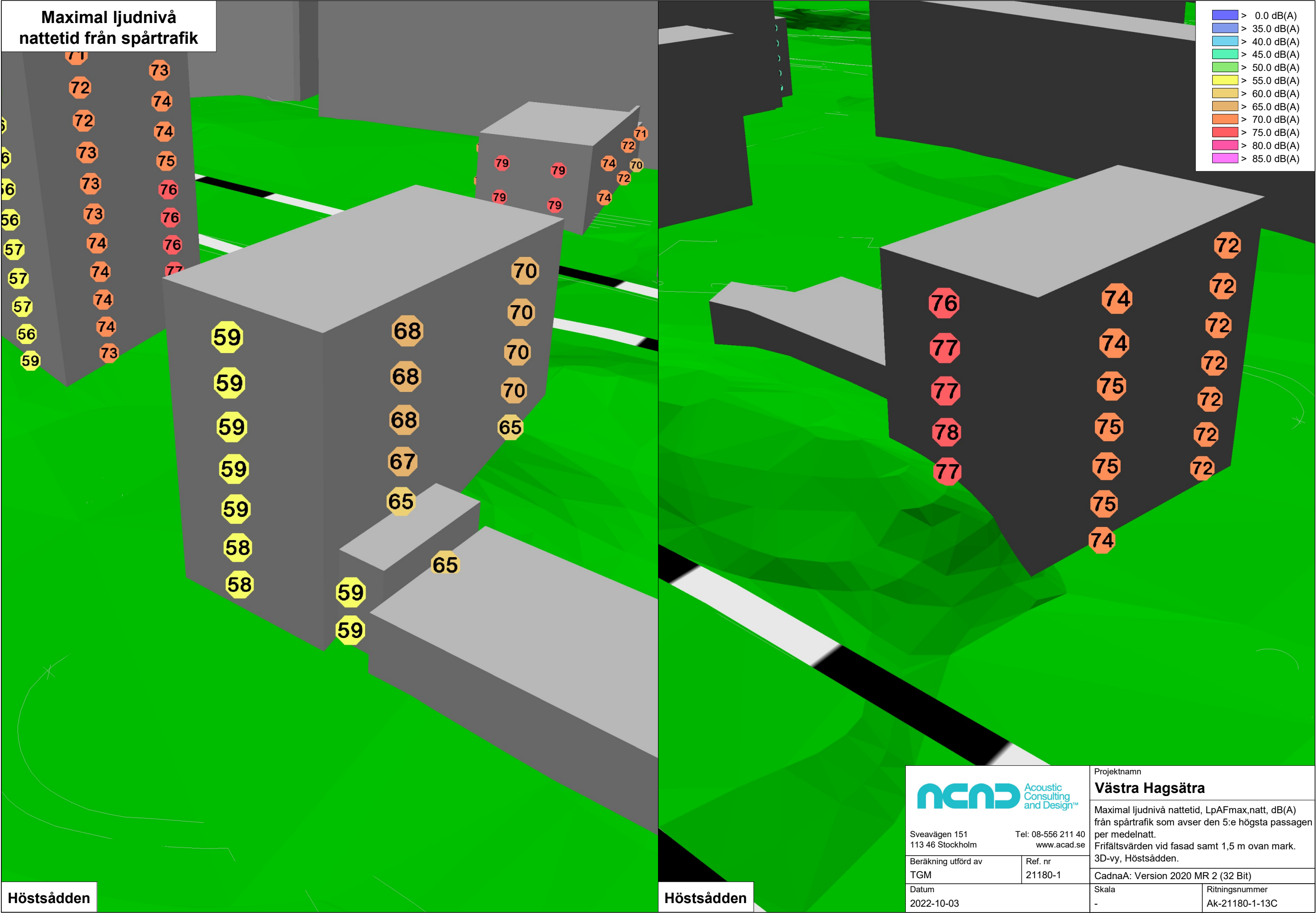
Höstsådden



Höstsådden

- > 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		Projektnamn Västra Hagsätra	
		Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik.	
Beräkning utförd av TGM	Ref. nr 21180-1	Frifältsvärden vid fasad samt 1,5 m ovan mark. 3D-vy, Höstsådden.	
Datum 2022-10-03	CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)		
		Skala -	Ritningsnummer Ak-21180-1-12C

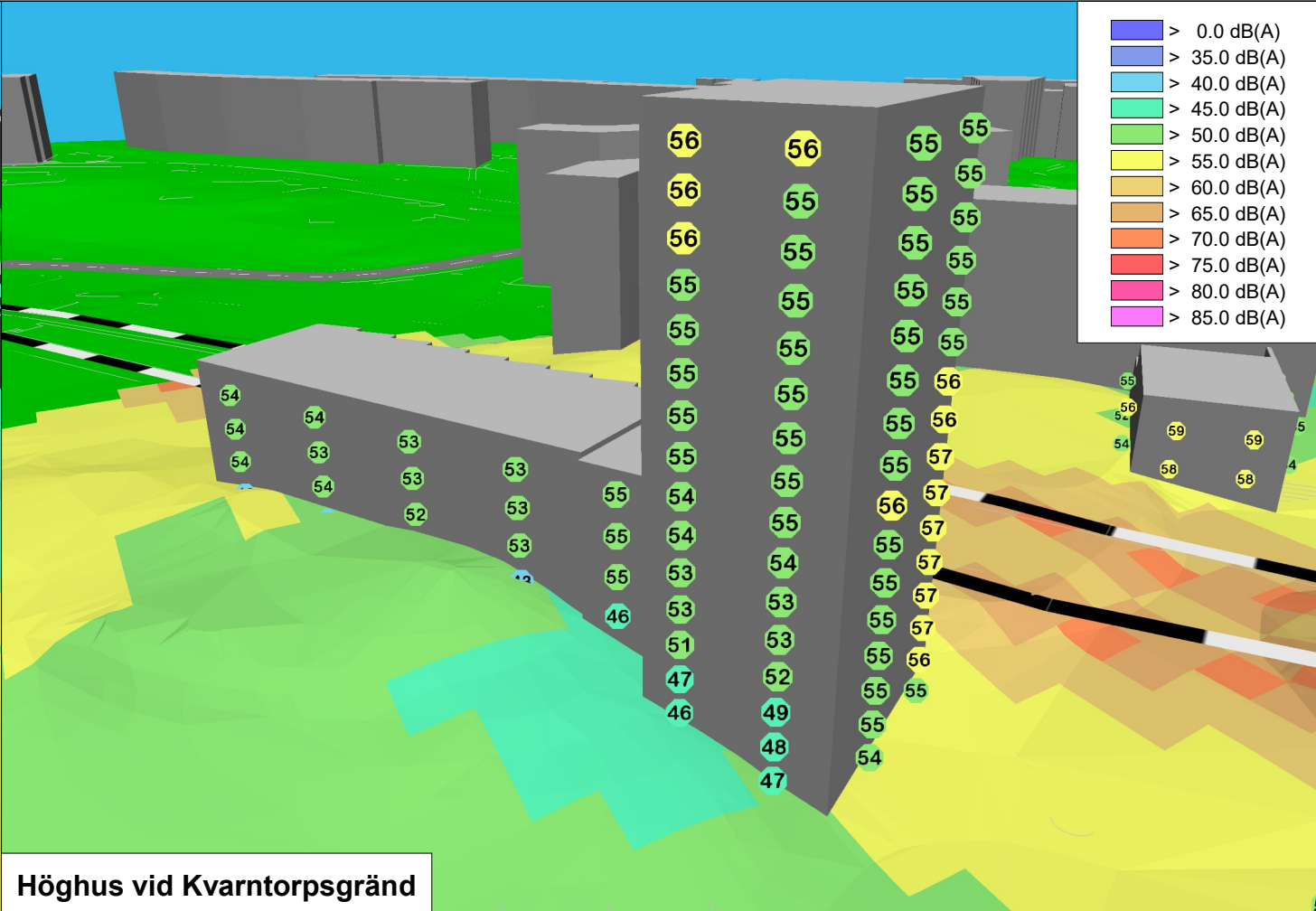


 Sveavägen 151 113 46 Stockholm Tel: 08-556 211 40 www.acad.se		Projektnamn Västra Hagsätra	
		Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från spårtrafik som avser den 5:e högsta passagen per medelnatt. Frifältsvärden vid fasad samt 1,5 m ovan mark. 3D-vy, Höstsådden.	
Beräkning utförd av TGM	Ref. nr 21180-1	CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
Datum 2022-10-03		Skala -	Ritningsnummer Ak-21180-1-13C

Ekvivalent ljudnivå
framtida hastigheter

Höghus vid Kvarntorpsgränd

Kvarter vid Olshammarsgatan

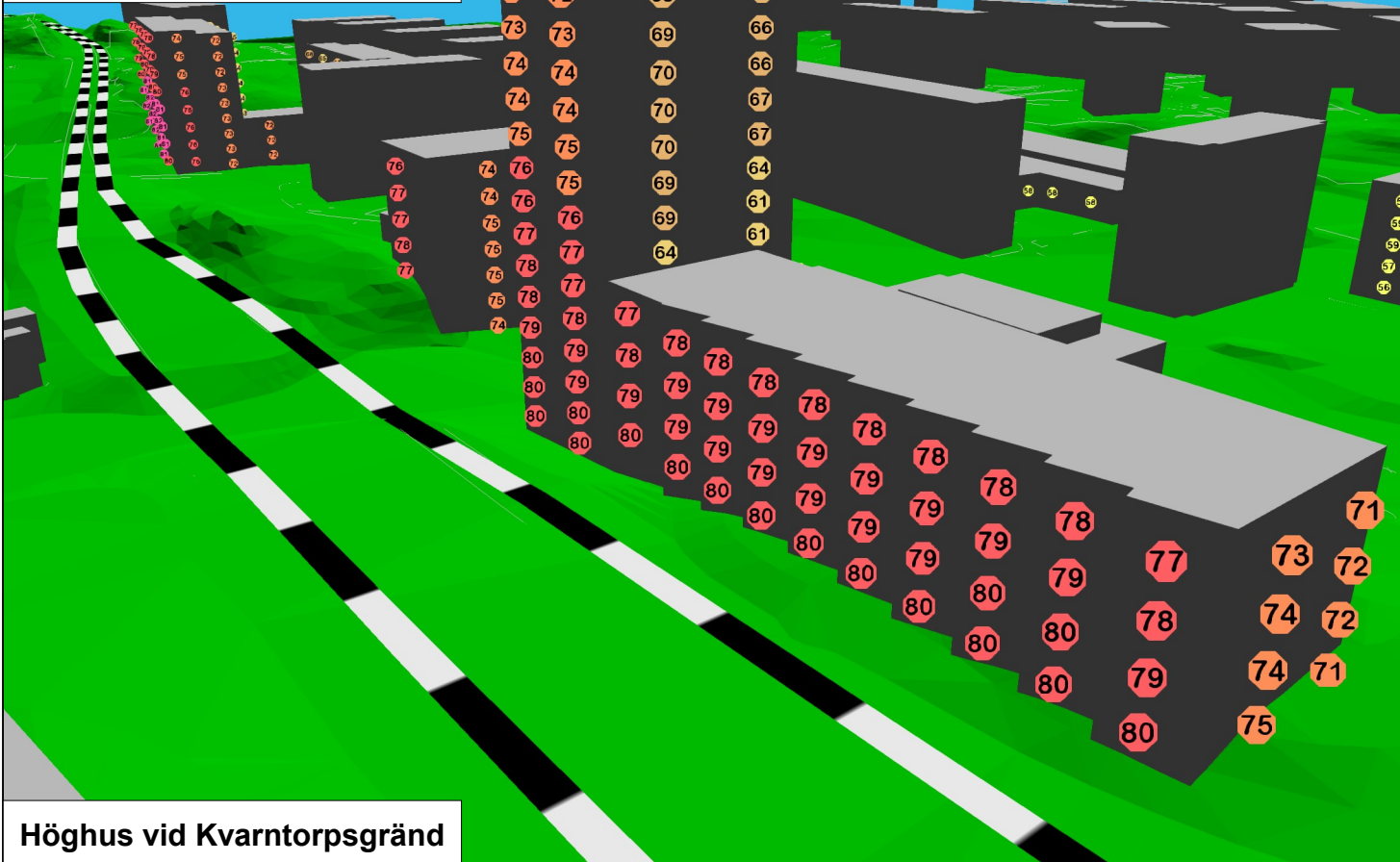


The image shows a 3D perspective view of a residential development. Several grey rectangular blocks represent buildings. The ground is colored in green, yellow, and orange, indicating different terrain levels or noise contours. Numerous circular icons with numbers are placed around the buildings, representing predicted sound levels at various points. The numbers range from 44 to 64. The background shows a blue sky and some distant greenery.

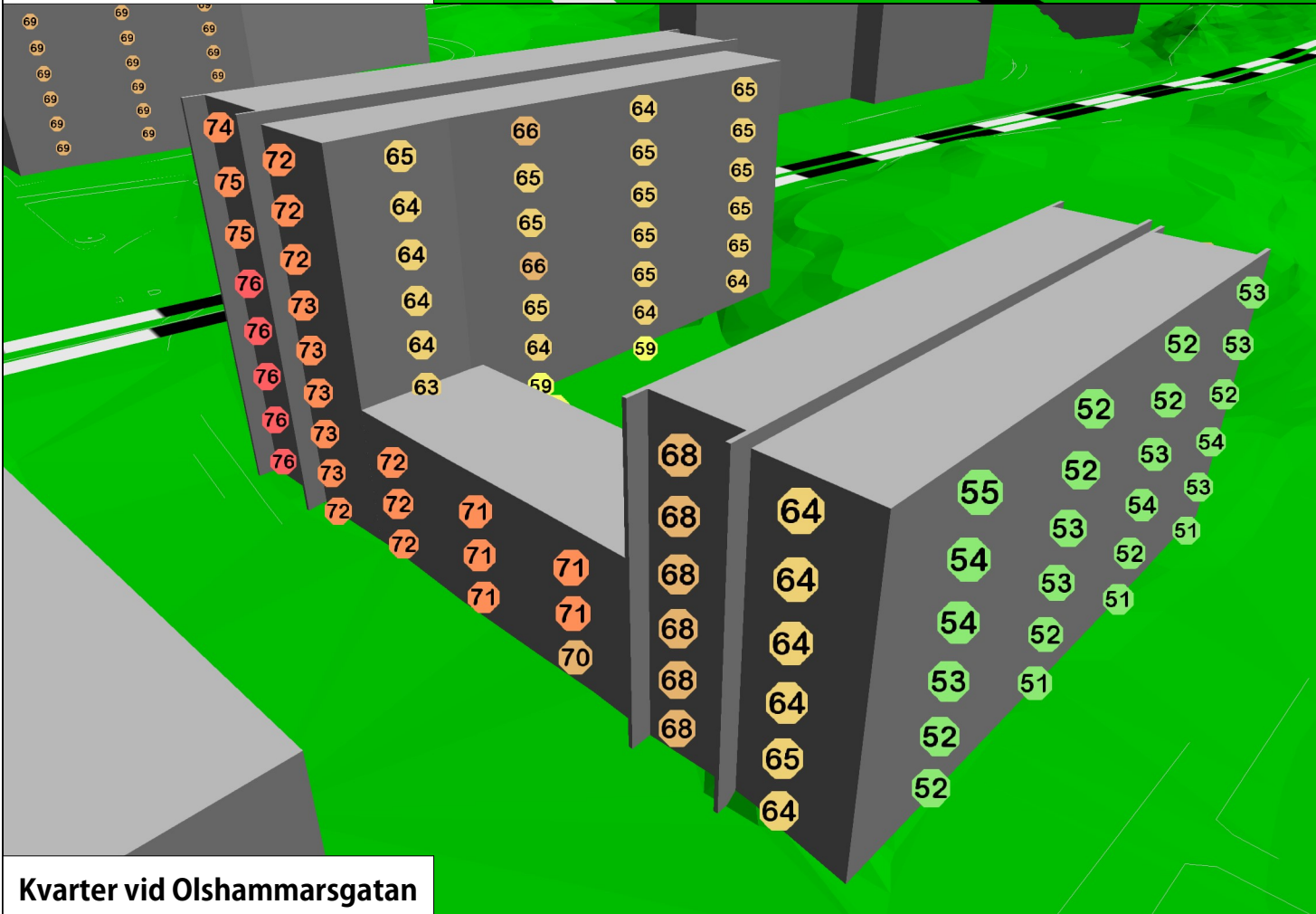
 Acoustic Consulting and Design™		Projekt Västra Hagsätra	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Dyrnsekivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik.	
Beräkning utförd av TGM		Frifältsvärden vid fasad samt 1,5 m ovan mark. 3D-vy, Höghus vid Kvarntorpsgränd.	
Datum 2022-10-03		CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
Ref. nr 21180-1		Skala -	
Ritningsnummer Ak-21180-1-14C		Kvarter vid Olshammarsgatan	

 <p>Acoustic Consulting and Design™</p>	<p>Projektnamn</p> <p>Västra Hagsätra</p>
<p>Sveavägen 151 113 46 Stockholm</p> <p>Tel: 08-556 211 40 www.acad.se</p>	<p>Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik.</p>
<p>Beräkning utförd av</p> <p>TGM</p>	<p>Frifältsvärden vid fasad samt 1,5 m ovan mark. 3D-vy, Höghus vid Kvarnatorpsgränd.</p>
<p>Datum</p> <p>2022-10-03</p>	<p>CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)</p>
	<p>Skala</p> <p>-</p>
	<p>Ritningsnummer</p> <p>Ak-21180-1-14C</p>

Maximal ljudnivå
nattetid från spårtrafik



Höghus vid Kvarntorpsgränd



Kvarter vid Olshammarsgatan

Höghus vid Kvarntorpsgränd



Kvarter vid Olshammarsgatan

ncnd Acoustic Consulting and Design™		Projektnamn Västra Hagsätra	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av TGM	Ref. nr 21180-1	Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från spårtrafik som avser den 5:e högsta passagen per medelnatt. Frifältsvärden vid fasad. 3D-vy, Höghus vid Kvarntorpsgränd.	
Datum 2022-10-03		CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
Skala -		Ritningsnummer Ak-21180-1-15C	