

Bullerutredning

Gigan 19, påbyggnad bostäder, Rev A

Uppdragsgivare: C & C Dahl Fastigheter

Referens: Alexander Dahl

Rapportnummer: 13212-3-1A

Antal sidor + bilagor: 13 + 5

Rapportdatum: 2023-04-14

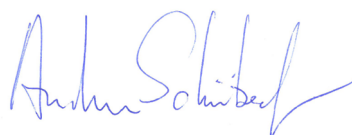
Revidering A: 2023-05-05

Handläggande akustiker



John Davenport
Högskoleingenjör
073-347 63 46
john.davenport@acad.se

Ansvarig akustiker



Anders Schönbeck
Civilingenjör
073-349 80 74
anders.schonbeck@acad.se

Innehåll

1	Uppdrag	3
2	Bedömningsunderlag	5
3	Riktvärden	5
3.1	Trafikbuller	5
3.2	Industribuller	6
4	Trafikbullerberäkningar	8
5	Industribullermätningar	9
5.1	Bullerkällor	9
5.2	Mätresultat	10
5.3	Mätutförande	11
5.4	Mätutrustning	11
6	Beräkningsresultat	12
6.1	Trafikbuller	12
6.2	Industribuller	12
7	Utlåtande	13
7.1	Trafikbuller	13
7.2	Industribuller	13
7.3	Vibrationer	13

Bilagor: Beräkningsblad Ak-13212-3-01 till Ak-13212-3-05

Revidering

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

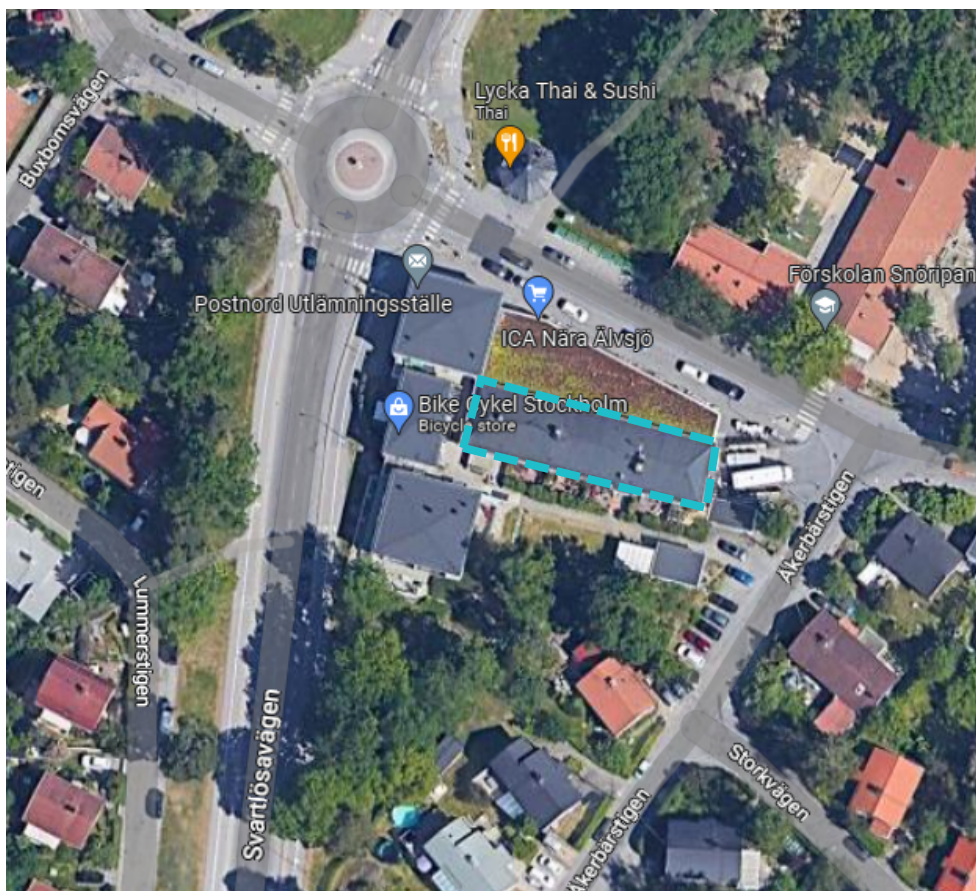
Revidering	Omfattning	Datum
A	- Tillägg text om vibrationer	2023-05-05

1 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av C & C Dahl Fastigheter AB utfört en bullerutredning för en påbyggnad av ett bostadshus på Gigan 19 i stadsdelen Långsjö. Utredningen analyserar bullerkällor som påverkar detaljplanen, vilket innefattar vägtrafikbuller och externt industribuller.

Projektet omfattar att påbygga det befintliga flerbostadshuset med ytterligare ett våningsplan för lägenheter. Trafikbullret vid huset domineras av buller från Svartlösavägen, och industribullret domineras av buller från befintliga VVS-utrustning på plats.

Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer och industribullernivåer på plats mot kraven enligt detaljplanen.



Figur 1 Gigan 19 struktur- där turkosstreckad linje visar förslagna påbyggnaden.

2 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Bygglövshandling från Henningsson Arkitekter, daterad 2011-08-24.
- Plankarta, Planbestämmelser, i detaljplan Dp 2009-15849-54.
- Trafikprognos och trafikmängder från Stockholms stad

3 Riktvärden

3.1 Trafikbuller

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

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad. Förordning (2017:359).

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än

10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

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

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

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

3.2 Industribuller

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]			
	Tidsperiod		
	Dag (kl.06-18)	Kväll (kl.18-22) samt lör-, sön- och helgdag (kl.06-18)	Natt (kl.22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid 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.

4 Trafikbullerberäkningar

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt tabeller nedan. Trafikuppgifterna är erhållna från Stockholm stads karta "Trafikflöden i Stockholm". För vägtrafik är trafikmängder baserade på år 2014 och är uppräknade till år 2040 med Trafikverkets "Trafikuppräkningsstal för EVA" enligt instruktion från Stockholms stad.

Vägtrafik prognos år 2040			
Väg	Fordon/årsmedeldygn	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Svartlösavägen	1950 ²⁾	8 ²⁾	50 ¹⁾
Snöripsvägen	289 ²⁾	8 ²⁾	30 ¹⁾
Tornfalksvägen	289 ²⁾	8 ²⁾	30 ¹⁾
Åkerbärstigen	289 ²⁾	8 ²⁾	30 ¹⁾
Buxbomsvägen	289 ²⁾	8 ²⁾	30 ¹⁾
¹⁾ "NVDB på webb", Nationell vägdatabas, Trafikverket ²⁾ Miljöbarometern, Stockholm stad uppräknat enligt "Trafikuppräkningsstal för EVA", Trafikverket			

Tabell 2 Trafikmängder för vägtrafik år 2040.

5 Industribullermätningar

Beräkningen av industribuller är utförd med mätningar redovisas i detta avsnitt.

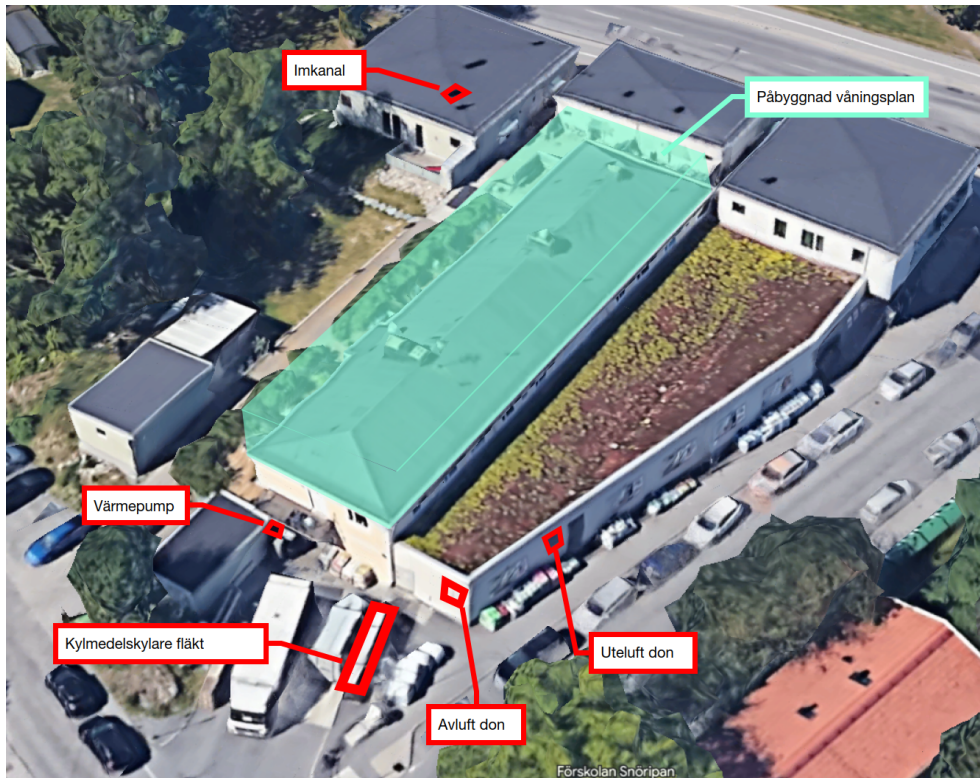
5.1 Bullerkällor

De befintliga industribullerkällorna på plats redovisas i Tabell 3 och Figur 2.

Befintliga industribullerkällor på plats			
Källa	Antal	Läge	Kommentar
Kylmedelskylare fläkt	4	5 meter öster om befintlig byggnad, 1,3 meter över mark	
Värmepump	1	Vid östra fasaden av befintlig byggnad, 3,5 meter över mark	Värmepumpen är installerad under en befintlig balkong, vilket kommer att minska ljudet med minst 10 dB
Imkanal	1	10 meter söder om befintlig byggnad, 4,5 meter över mark på taket av en annan byggnad	Ej i drift under natten
Uteluft don	1	Vid den norra fasaden av befintlig byggnad, 2 meter över mark	
Avluft don	1	Vid den östra fasaden av befintlig byggnad, 2 meter över mark	

Tabell 3

Uppmätta ljudnivåer har räknats om till ljudeffekt och lagts in i bullermodellen för framräkning av ljudnivåer mot påbyggnad. Nivåerna avser installationer i full drift likställt med inventeringstillfället.



Figur 2. Befintliga industribullerkällor på Gigan 19, 3D-vy nordöst

5.2 Mätresultat

Resultaten från genomförda mätningar redovisas i Tabell 4

Mätt industribullerkällor (A-vägd standardiserad ljudnivå)		
Källa	Avstånd från källa	L_{pAeq} [dBA]
Kylmedelskylare fläkt	0,5 meter	48
Värmepump	1 meter	57
Imkanal	4 meter	52
Uteluft don	1 meter	57
Avluft don	1 meter	52

Tabell 4

5.3 Mätutförande

Mätningarna av externt industribuller utfördes av Anders Schönbeck den 14 mars 2023.

Ljudnivåmätningarna är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport 5417. Metod för immissionsmätning av externt industribuller. Remissversion.

Vid mättillfället var det vind med ungefär 4 m/s och temperaturen var 5 °C.

Det pågick störningar under mättillfället från trafik, byggverksamhet, snöskottning mm. Redovisade värden är vid de tystaste perioderna av mätningen.

5.4 Mätutrustning

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

Instrumentlista			
Instrument	Fabrikat	Typnummer	Serienummer
Ljudnivåmätare	Brüel & Kjær	2250	3005972
Mikrofon	Brüel & Kjær	4189	2851042
Kalibrator, mikrofon	Brüel & Kjær	4231	2605907

Tabell 5

6 Beräkningsresultat

6.1 Trafikbuller

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå från trafik redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 6. Beräkningarna av ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå redovisas för påbyggnadsvåningen. Ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas även 1,5 meter över mark.

Beräkningsblad trafikbuller	
Ak-13212-3-01	Ekvivalent ljudnivå
Ak-13212-3-02	Maximal ljudnivå ¹⁾ vägtrafik, nattetid
Ak-13212-3-03	Maximal ljudnivå ²⁾ vägtrafik, dagtid
<p>Beräknade värden vid huskroppar och över mark är frifältsvärden med reflexer från närbelägna byggnader. Redovisade ljudnivåer gäller för ett årsmedeldygn. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.</p> <p>¹⁾ Avser den ljudnivå som överskrids av högst 5 fordonspassager per natt. ²⁾ Avser den ljudnivå som överskrids av högst 5 fordonspassager under en timme mellan kl. 06 och 22.</p>	

Tabell 6 Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer.

6.2 Industribuller

Beräkningarna av dygnsekvivalenta ljudnivåer från externt industribullerkällor redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 7. Beräkningarna utförs vid fasaden av påbyggnadsvåningen baserat på mätningarna som redovisas i avsnitt 5.

Beräkningsblad industribuller	
Ak-13212-3-04	Ekvivalent ljudnivå, industribuller, dag och kvällstid
Ak-13212-3-05	Ekvivalent ljudnivå, industribuller, nattetid
<p>Beräknade värden vid huskroppar är frifältsvärden med reflexer från närbelägna byggnader. Bullernivåerna är beräknade enligt ISO 9613 i programvaran CadnaA.</p>	

Tabell 7 Beräkningsblad som redovisar beräknade industribullernivåer.

7 Utlåtande

7.1 Trafikbuller

Ekvivalenta ljudnivåer uppgår till som högst 52 dBA mot fasad vilket innebär att riktvärden innehålls utan anpassningar eller åtgärder.

7.2 Industribuller

Ekvivalenta ljudnivåer uppgår till som högst 41 dBA under dag och kvällstid och 33 dBA under nattetid. Beräkningarna tar hänsyn till ljudnivåminskningen den befintliga balkongen över värmepumpen ger, se . Om balkongen bibehålls, uppfylls Naturvårdsverkets riktvärden för buller från industrier och andra typer av verksamheter som bullrar.



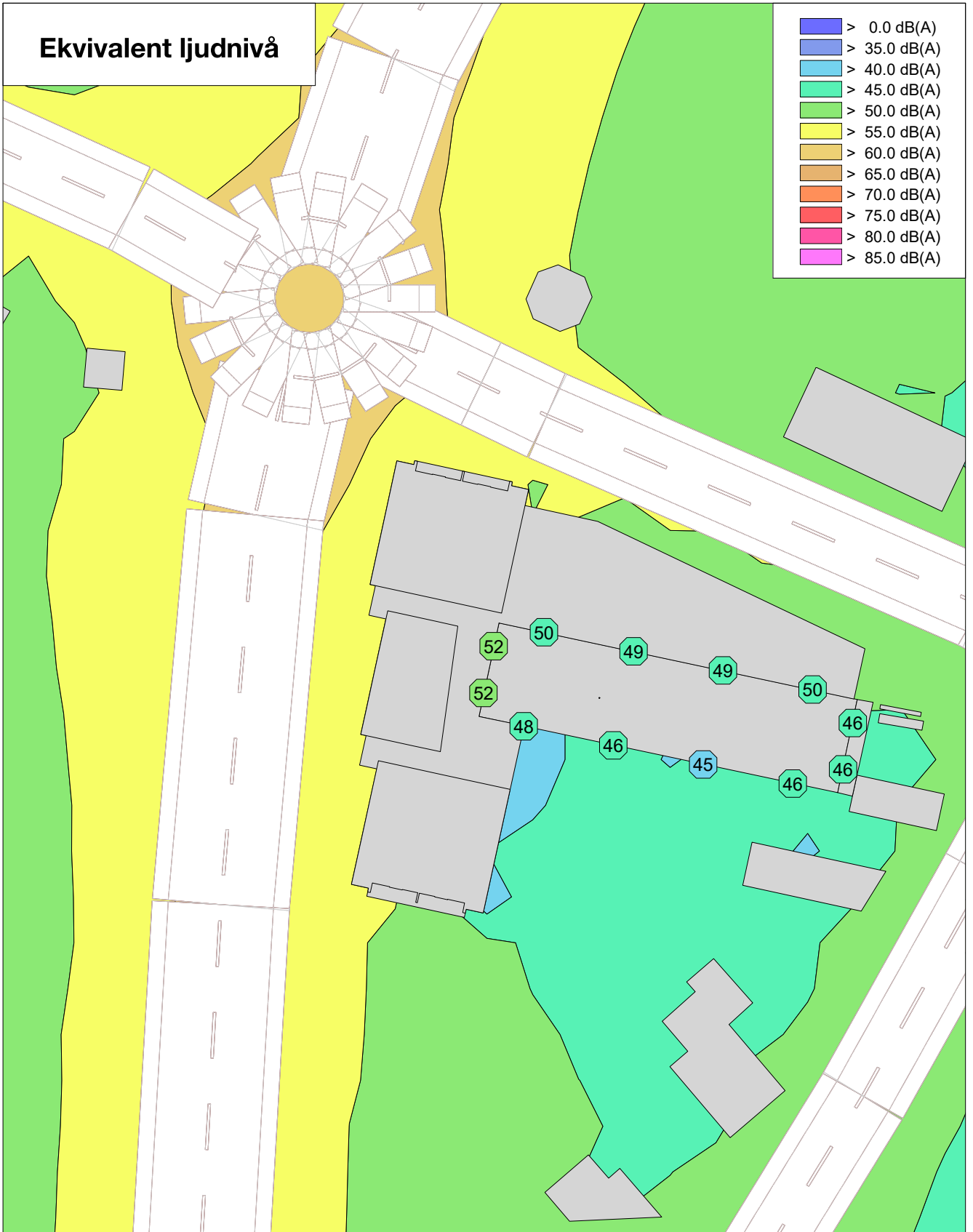
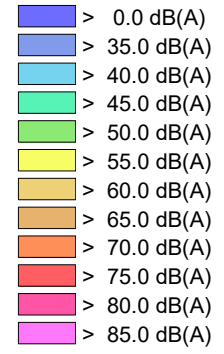
Figur 3 Balkongen ovan värmepumpen minskar nivån till påbyggnaden med minst 10 dB.

7.3 Vibrationer

ICA har ett fläktrum inomhus för butik samt en köksfläkt placerad vid köket och restaurangen. På gård finns kylmedelskylare och värmepump till golvvärmen i laskajen. Ingen av dessa installationer har under inventeringen påvisat någon form av vibration mot omgivningen.

Under framtida projektering av påbyggnad av bostäder bör uppställningarna av fläktarna ses över. I fall det skulle krävas bedöms behoven endast vara lokala åtgärder. Det kan exempelvis vara nya isolatorer under kompressor eller fläkt men inga större byggåtgärder är troliga.

Ekvivalent ljudnivå



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
JDT

Ref. nr
13212-3

Datum
2023-04-14

Projekt
Gigan 19, påbyggnad bostäder

Dygnskvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från vägtrafik

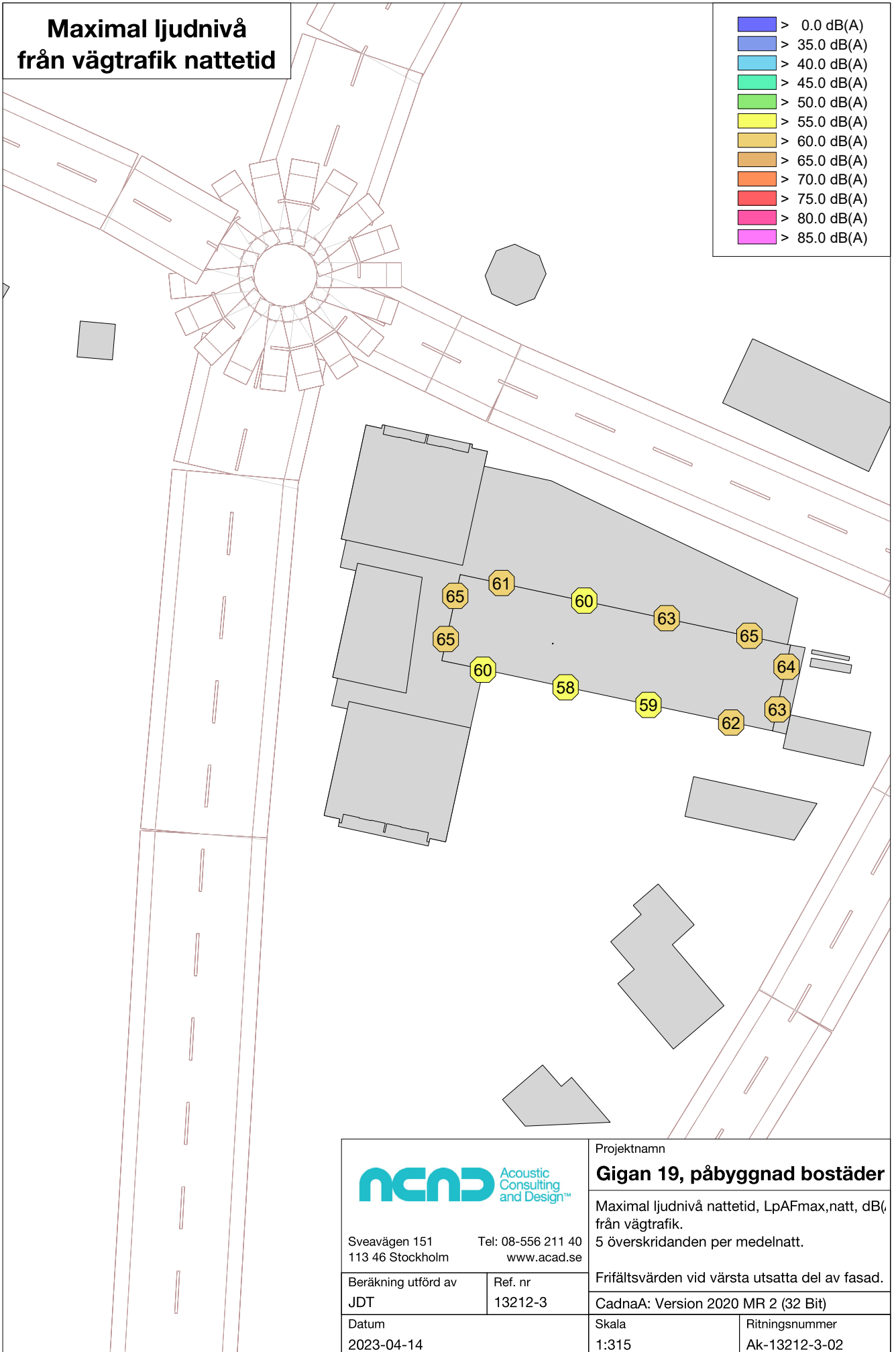
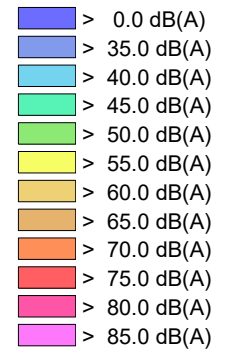
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad
samt 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:315

Ritningsnummer
Ak-13212-3-01

Maximal ljudnivå från vägtrafik nattetid



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
JDT

Ref. nr
13212-3

Datum
2023-04-14

Projektname

Gigan 19, påbyggnad bostäder

Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A)
från vägtrafik.

5 överskridanden per medelnatt.

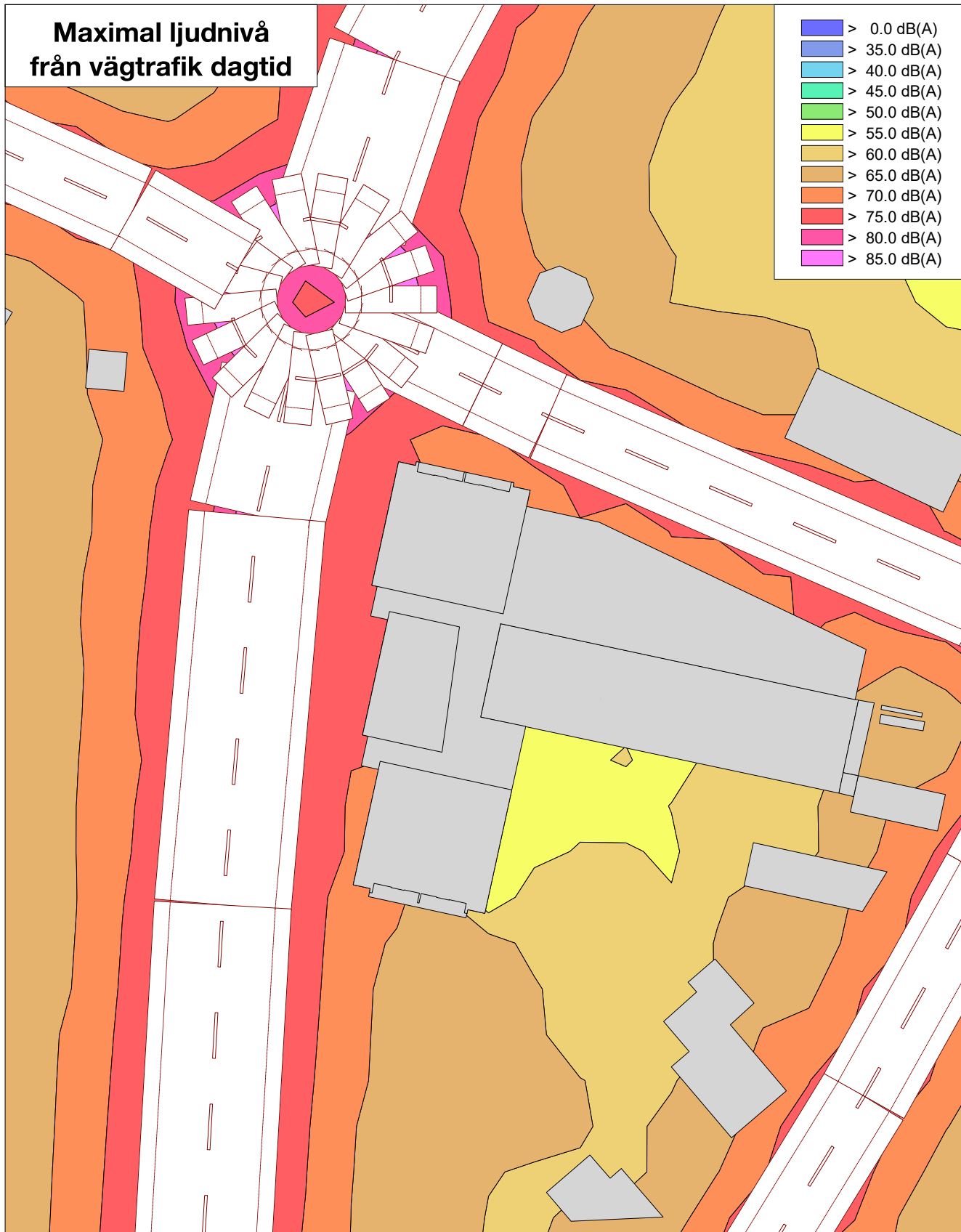
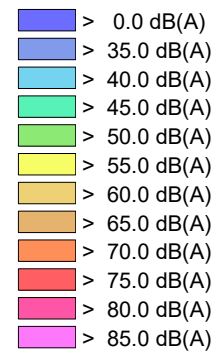
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:315

Ritningsnummer
Ak-13212-3-02

**Maximal ljudnivå
från vägtrafik dagtid**



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
JDT

Ref. nr
13212-3

Datum
2023-04-14

Projektname

Gigan 19, påbyggnad bostäder

Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag, dB(A)
från vägtrafik.

5 överskridande per medeltimme kl 06-22.

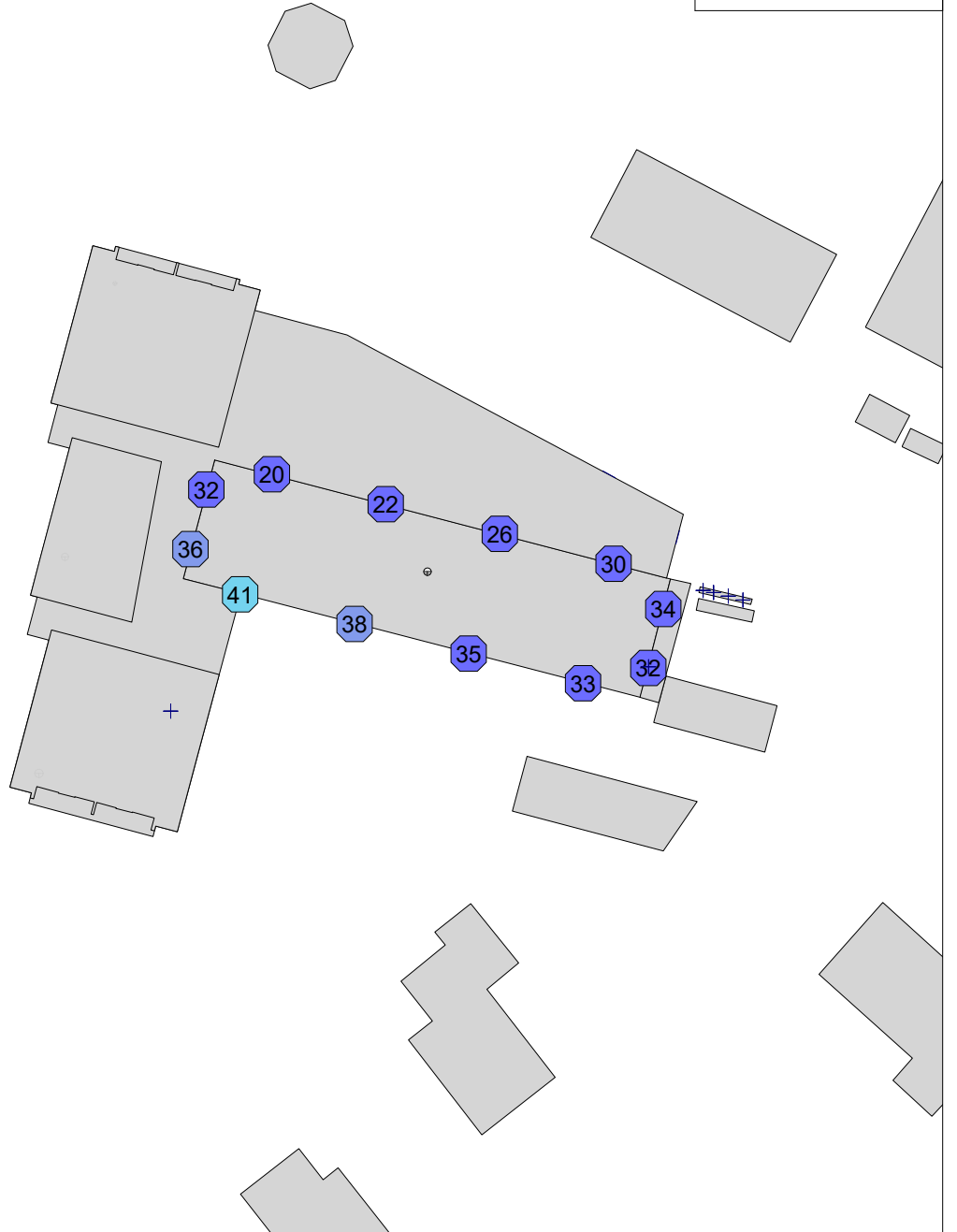
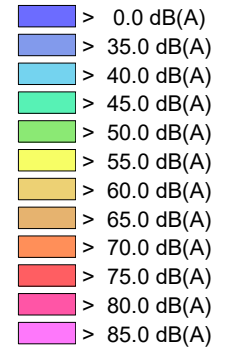
Ljudnivå 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:315

Ritningsnummer
Ak-13212-3-03

**Ekvivalent ljudnivå industribuller,
dag och kvällstid**



Sveavägen 151 Tel: 08-556 211 40
113 46 Stockholm www.acad.se

Beräkning utförd av Ref. nr
JDT 13212-3

Datum
2023-04-14

Projektname
Gigan 19, påbyggnad bostäder

Ekvivalent ljudnivå dag och kvällstid, Leq,dag
kväll dB(A) från industribuller

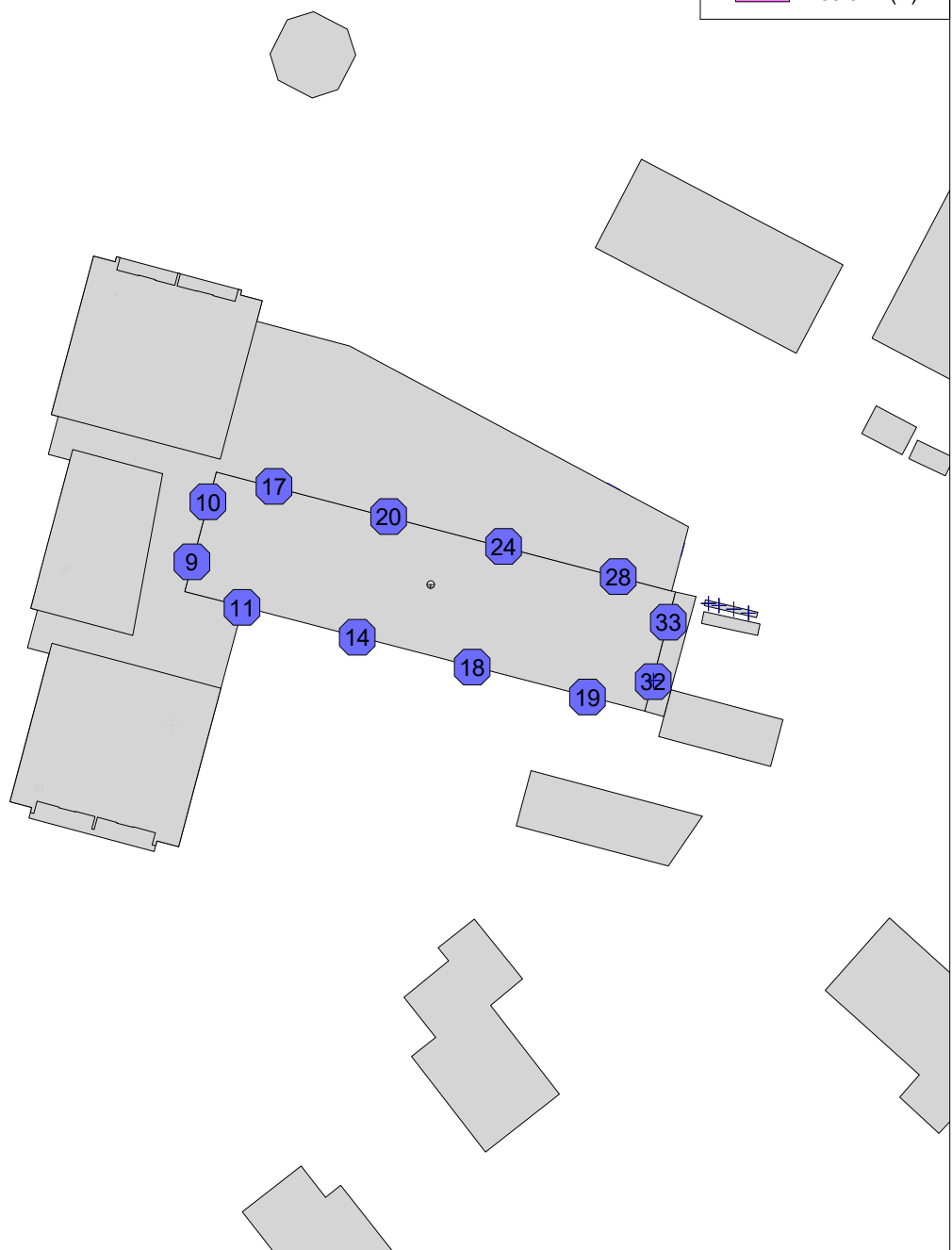
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.

Cadna: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala Ritningsnummer
1:198 Ak-13212-3-04

**Ekvivalent ljudnivå
industribuller, nattetid**

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



Sveavägen 151 Tel: 08-556 211 40
113 46 Stockholm www.acad.se

Beräkning utförd av JDT	Ref. nr 13212-3
----------------------------	--------------------

Datum 2023-04-14	
---------------------	--

Projekt
Gigan 19, påbyggnad bostäder

Ekvivalent ljudnivå nattetid, Leq,natt, dB(A)
från industribuller

Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala 1:198	Ritningsnummer Ak-13212-3-05
----------------	---------------------------------