

Trafikbullerutredning Rev E

Kv Arkivfotot 2

Uppdragsgivare: Botrygg AB

Referens: Victor Marloow

Uppdragsnummer: P20ARK

Rapportnummer: 19170-1-1E

Antal sidor + bilagor: 12 + 15

Rapportdatum: 2019-12-03

Revidering E: 2021-09-08

Akustiker



Fredrik Lindström

073-347 63 47

fredrik.lindstrom@acad.se

Ansvarig akustiker



Anders Schönbeck

073-349 80 74

anders.schonbeck@acad.se

Sammanfattning

ACAD har på uppdrag av Botrygg AB utfört en trafikbullerutredning för Kv Arkivfotot 2 i Högdalen, Stockholm. Utförda beräkningar har simulerat väg- och spårtrafikbuller.

Projektet omfattar tre hus med 4, 6 respektive 10 våningar. Beräknade trafikbullernivåer är som högst 64 dBA ekvivalent respektive 79 dBA maximal ljudnivå. Trafikbullret domineras från Harpsundsvägen.

För att klara krav enligt förordningen 2015:2016 om trafikbuller vid bostadsbyggnader, och de ändringar som presenterades i förordningen 2017:359 behövs utformningen av lägenheterna planeras.

I det långa lamellhuset närmast tågspåret kan lägenheterna utformas utan restriktioner med avseende på ljud.

I det kortare lamellhuset närmast Harpsundsvägen kan lägenheterna göras genomgående, så att hälften av boningsrummen är vända mot tyst sida som är lägre än 55 dBA ekvivalent nivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Lägenheter under 35 m² kan byggas ensidiga om trafikbullernivåerna mot fasad är högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå.

I punkthuset kan lägenheter under 35 m² utföras enkelsidiga på samma sätt som nämnts tidigare. Lägenheter som har fasad mot Harpsundsvägen behöver göras mindre än 35 m². Resterande lägenheter i huset kan ha valfri planlösning och storlek.

Innehåll

| | | |
|-------|--------------------------------|----|
| 1 | Uppdrag | 4 |
| 2 | Bedömningsunderlag | 5 |
| 3 | Riktvärden | 6 |
| 4 | Trafikmängd | 7 |
| 4.1 | Spårskrik | 9 |
| 5 | Flygbuller | 9 |
| 6 | Industribuller | 9 |
| 7 | Skateboardpark..... | 10 |
| 8 | Resultat..... | 10 |
| 9 | Utlåtande..... | 11 |
| 9.1 | Bullerskyddande åtgärder | 11 |
| 9.1.1 | Planlösning..... | 11 |
| 9.1.2 | Uteplats | 12 |

Bilagor: Beräkningsblad Ak-19170-1-01E till Ak-19170-1-15E

Revidering

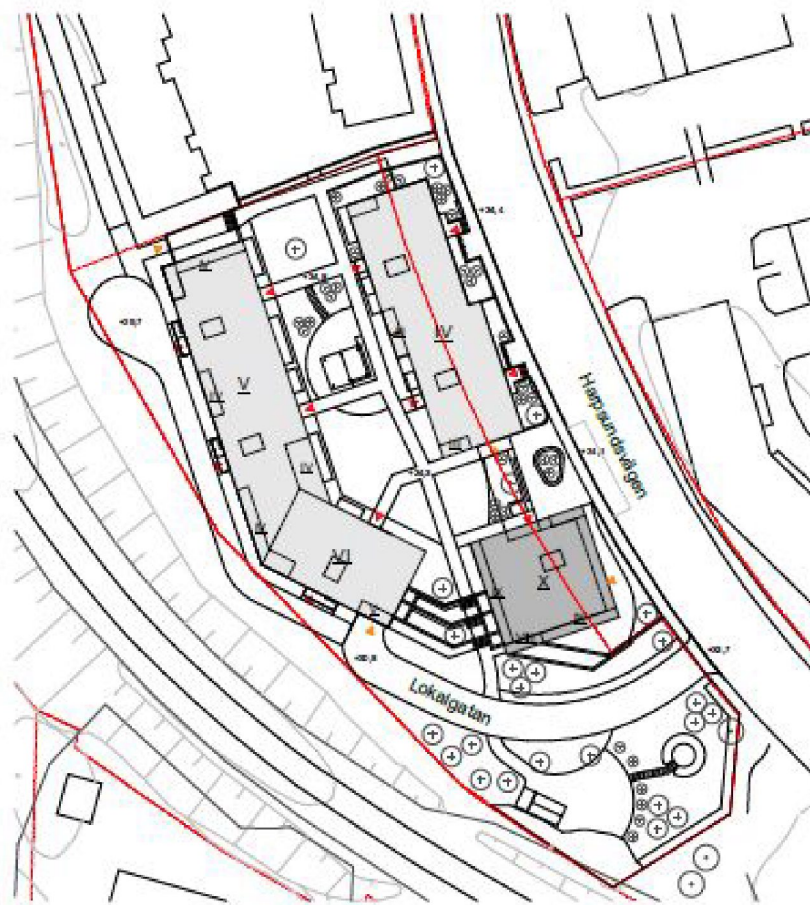
Reviderade stycken är i rapporten markerade med ett turkost streck i högermarginalen.

| Revidering | Omfattning | Datum |
|------------|---|------------|
| A | - Ny utformning av husen | 2020-08-26 |
| B | - Nya beräkningar av hur balkonger påverkar trafikbullernivåer mot fasad - Utlåtande om uteplats | 2020-12-14 |
| C | - Nya trafikuppgifter samt nya hastigheter på tågen - Uppdatering från år 2019 till 2021 | 2021-02-19 |
| D | - Korrigering av text | 2021-02-24 |
| E | - Korrigering av text i Bilaga A | 2021-09-08 |

1 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av Botrygg AB utfört en trafikbullerutredning för Kv Arkivfotot 2, Högdalen.

Kv Arkivfotot omfattar tre nya bostadshus med bostäder i storlek 1-5 rum, med lokaler i gatuplan och garage, se Figur 1.



Figur 1 Situationsplan Källa: FLOR Arkitekter 2020-08-17.

2 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Situationsplan daterad 2020-08-17, FLOR Arkitekter.
- Höjddata hämtad från *Metria* data hämtad 2019-09-19.
- Hastighetsbegränsningar enligt *NVDB på web*, Trafikverket data hämtad 2019-09-24.
- Omvandlingsfaktor ÅVDT till ÅVD enligt *Kort information vid användande av Trafikkontorets trafikflödeskartor*, Trafikkontoret Stockholm stad.
- Trafikmängder för vägtrafik hämtat från *Miljöbarometern*, Stockholm Stad data hämtad 2019-09-23.
- Trafikprognos enligt *Trafikuppräkningskal för EVA och manuella beräkningar 2017-2040-2065*, Trafikverket.
- Trafikprognos för tunnelbanan enligt *Trafikprognos för bullerberäkningar*, SLL.

3 Riktvärden

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

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

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

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

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

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

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

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

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

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

Svar: Angående maximalnivåer är förordningen inte helt tydlig. Det finns dels maxnivåer vid uteplats som kan överskridas fem gånger/timme, dels maxnivåer nattetid vid skyddad fasadsida där det inte anges något om

antal acceptabla överskridanden. Det är orimligt att ange att maxnivåer aldrig får överskridas, därför är Boverkets tolkning fem gånger/timme vid uteplats och fem gånger/natt vid skyddad sida.

4 Trafikmängd

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt tabeller nedan. Trafikuppgifterna för vägtrafik är erhållna från *Miljöbarometern, Stockholm stad*. Trafikmängden är uppräknad till 2021 och 2040 med *Trafikuppräkningsstat för EVA och manuella beräkningar 2017-2040-2065*, Trafikverket. Trafikuppgifterna för spårtrafik är erhållna från mail från Trafikförvaltningen, Stockholm daterat 2019-09-26, samt Trafikprognos för Bullerberäkningar från SLL för år 2050.

Tågtypen är C20.

| Vägtrafik 2021 ÅVD | | | |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Väg | Fordon/årsmedeldygn ²⁾ | Andel tung trafik [%] ²⁾ | Hastighet ¹⁾ [km/h] |
| Magelungsvägen | 16 208 | 9 | 50 |
| Magelungsvägen väster ut del 1 / 2 / 3 | 9 240 / 9 240 / 12 561 | 9 / 9 / 9 | 50 / 70 / 70 |
| Magelungsvägen öster ut del 1 / 2 / 3 | 9 240 / 9 240 / 11 649 | 9 / 9 / 9 | 50 / 70 / 70 |
| Mellanvägsbacken | 18 479 | 7 | 50 |
| Rågsvedsvägen del 1 / 2 / 3 | 12 359 / 8 811 / 8 811 | 12 / 7 / 7 | 50 / 50 / 30 |
| Önskehemsgatan del 1 / 2 | 203 / 3 558 | 8 / 10 | 30 / 30 |
| Skebokvarnsvägen del 1 / 2 | 3 558 / 8 526 | 10 / 7 | 30 / 50 |
| Harpsundsvägen del 1 / 2 / 3 | 9 117 / 5 774 / 3 039 | 15 / 7 / 8 | 40 / 50 / 30 |
| Trollesundsvägen del 1 / 2 / 3 | 11 833 / 2 528 / 2 330 | 21 / 9 / 9 | 50 / 30 / 30 |
| Sjösalavägen | 7 844 | 7 | 30 |
| Vägtrafik 2040 ÅVD ³⁾ | | | |
| Väg | Fordon/årsmedeldygn | Andel tung trafik [%] | Hastighet [km/h] ¹⁾ |
| Magelungsvägen | 21 050 | 10 | 50 |

| | | | |
|---|--------------------------|--------------|--------------|
| Magelungsvägen väster ut del 1 / 2 / 3 | 12 000 / 12 000 / 16 313 | 10 / 10 / 10 | 50 / 70 / 70 |
| Magelungsvägen öster ut del 1 / 2 / 3 | 12 000 / 12 000 / 15 129 | 10 / 10 / 10 | 50 / 70 / 70 |
| Mellanvägsbacken | 23 999 | 8 | 50 |
| Rågsvedsvägen del 1 / 2 / 3 | 16 050 / 11 443 / 11 443 | 14 / 8 / 8 | 50 / 50 / 30 |
| Önskehemsgatan del 1 / 2 | 263 / 4 620 | 9 / 11 | 30 / 30 |
| Skebokvarnsvägen del 1 / 2 | 4 6 20 / 11 072 | 11 / 8 | 30 / 50 |
| Harpsundsvägen del 1 / 2 / 3 | 11 840 / 7499 / 3947 | 17 / 8 / 9 | 40 / 50 / 30 |
| Trollesundsvägen del 1 / 2 / 3 | 15 368 / 3 284 / 3 026 | 23 / 10 / 10 | 50 / 30 / 30 |
| Sjösalavägen | 10 187 | 8 | 30 |
| ¹⁾ "NVDB på webb", Nationell vägdatabas, Trafikverket ²⁾ Miljöbarometern, Stockholm Stad ³⁾ Trafikuppräkningsstatistik för EVA och manuella beräkningar 2017-2040-2065, Trafikverket | | | |

Tabell 1 Trafikmängder för vägtrafik.

| Spårbunden trafik 2021 | | | |
|--|-------------------|-----------|------------------|
| Tågtyp | Tåg/årsmedeldygn | Längd [m] | Hastighet [km/h] |
| Tunnelbana norr ut | 135 ¹⁾ | 140 | 30 ²⁾ |
| Tunnelbana söder ut | 141 ¹⁾ | 140 | 30 ²⁾ |
| Tunnelbana till och från Högdalsdepån | 25 ³⁾ | 140 | 30 ³⁾ |
| Spårbunden trafik 2050 | | | |
| Tunnelbana norr ut | 162 ⁴⁾ | 140 | 30 ²⁾ |
| Tunnelbana söder ut | 162 ⁴⁾ | 140 | 30 ²⁾ |
| Tunnelbana till och från Högdalsdepån | 38 ³⁾ | 140 | 30 ³⁾ |
| ¹⁾ Tidtabell, Storstockholms Lokaltrafik ²⁾ Uppskattat värde av ACAD ³⁾ Enligt mail från Trafikförvaltningen, Stockholm daterat 2019-09-26. ⁴⁾ <i>Trafikprognos för bullerberäkningar, SLL.</i> | | | |

Tabell 2 Trafikmängder för spårbunden trafik.

4.1 Spårskrik

ACAD har vid flera tillfällen varit på plats och mätt vibrationer och ljud från tågen. Spårskrik har inte uppkommit vid något mättillfälle. ACAD utförde en ljudmätning den 27 september 2019 mellan klockan 6.35 och klockan 7.55. Under mätperioden passerade 6 tåg in mot depån. Ljudnivåmätaren var placerad ca 13 m från spår. Den högsta uppmätta maximala ljudnivån var L_{AFmax} 74 dBA. Bakgrunds-nivån utmättes till L_{Aeq} 55 dBA.

5 Flygbuller

Kv Arkivfotot 2 ligger inte inom områden för flygbuller enligt Trafikverkets bullerkartor för flyg daterade 2012-05-04.

6 Industribuller

Då omgivningen runt Kv Arkivfotot 2 är bebyggt med bostäder bedöms projektet inte ligga inom ett område som påverkas av industribuller.

7 Skateboardpark

I närheten av Kv Arkivfotot 2 finns en skateboardpark. Vid normal aktivitet i parken bedöms ingen störning uppkomma. Vid event där musik och höga ljudnivåer kan uppkomma ska FOHMFs 2014:13 följas.

8 Resultat

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 3. Beräkningarna av ekvivalent ljudnivå redovisas per våningsplan och för maximal ljudnivå redovisas det högsta värdet för alla våningsplan. Ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas även 1,5 meter över mark.

| Beräkningsblad | |
|--|---|
| Ak-19170-1-01E | Ekvivalent ljudnivå 2019 |
| Ak-19170-1-02E | Maximal ljudnivå nattetid 2019 |
| Ak-19170-1-03E | Maximal ljudnivå dagtid 2019 |
| Ak-19170-1-04E | Ekvivalent ljudnivå våning 1 2040 |
| Ak-19170-1-05E | Ekvivalent ljudnivå våning 2 med effekt av balkong 2040 |
| Ak-19170-1-06E | Ekvivalent ljudnivå våning 3 med effekt av balkong 2040 |
| Ak-19170-1-07E | Ekvivalent ljudnivå våning 4 med effekt av balkong 2040 |
| Ak-19170-1-08E | Ekvivalent ljudnivå våning 5 med effekt av balkong 2040 |
| Ak-19170-1-09E | Ekvivalent ljudnivå våning 6 med effekt av balkong 2040 |
| Ak-19170-1-10E | Ekvivalent ljudnivå våning 7 med effekt av balkong 2040 |
| Ak-19170-1-11E | Ekvivalent ljudnivå våning 8 med effekt av balkong 2040 |
| Ak-19170-1-12E | Ekvivalent ljudnivå våning 9 med effekt av balkong 2040 |
| Ak-19170-1-13E | Ekvivalent ljudnivå våning 10 med effekt av balkong 2040 |
| Ak-19170-1-14E | Maximal ljudnivå nattetid 2040 med effekt av balkong 2040 |
| Ak-19170-1-15E | Maximal ljudnivå dagtid 2040 |
| 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 % av fordonen. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA. | |

Tabell 3 Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer.

9 Utlåtande

Trafikbullret domineras av vägtrafiken på Harpsundsvägen. Ekvivalenta bullernivåer 2040 beräknas som högst bli 64 dBA ekvivalent ljudnivå och 79 dBA maximal ljudnivå på fasader mot Harpsundsvägen.

9.1 Bullerskyddande åtgärder

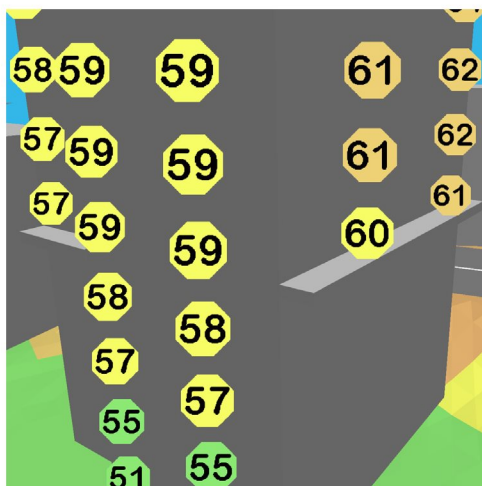
9.1.1 Planlösning

Det längre lamellhuset närmast spåret kan utformas utan restriktioner vad det gäller ljudkrav.

Det kortare lamellhuset närmast Harpsundsvägen kan utformas med genomgående lägenhet där hälften av boningsrummen har en tyst sida där ljudnivån mot fasad är under 55 dBA ekvivalent ljudnivå. Små enkelsidiga lägenheter, under 35 m², kan placeras mot sida där ljudnivån på fasad är under 65 dBA ekvivalent ljudnivå.

Punkthuset kan ha små lägenheter, under 35 m², mot sida där ljudnivån på fasad är under 65 dBA ekvivalent ljudnivå.

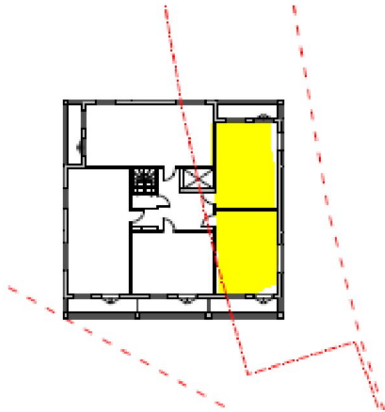
Balkongerna skärmar automatiskt fasaden, se princip i Figur 2, vilket leder till att endast en lägenhet på plan 4 och en lägenhet på plan 5 på den södra fasaden överstiger den ekvivalent ljudnivån på 60 dBA mot fasad. Den ekvivalenta ljudnivån mot fasad uppnår 61 dBA för dessa lägenheter.



Figur 2 Princip av balkongskärmning. Effekten har beräknats per plan. Detta avser plan 4. Programmet kan inte hantera flera balkonger eller nivåer under balkong varvid övriga plan ej visar korrekt nivå i 3D-vy.

Om större lägenheter (över 35 m²) planeras där deras fasader har en ekvivalent ljudnivå över 60 dBA krävs ytterligare åtgärder som exempelvis delvist inglasad balkong.

Om lägenheterna utförs enligt Figur 3 där de lägenheter som är markerat med gult är mindre än 35 m² krävs inga ytterligare åtgärder för att uppfylla krav.



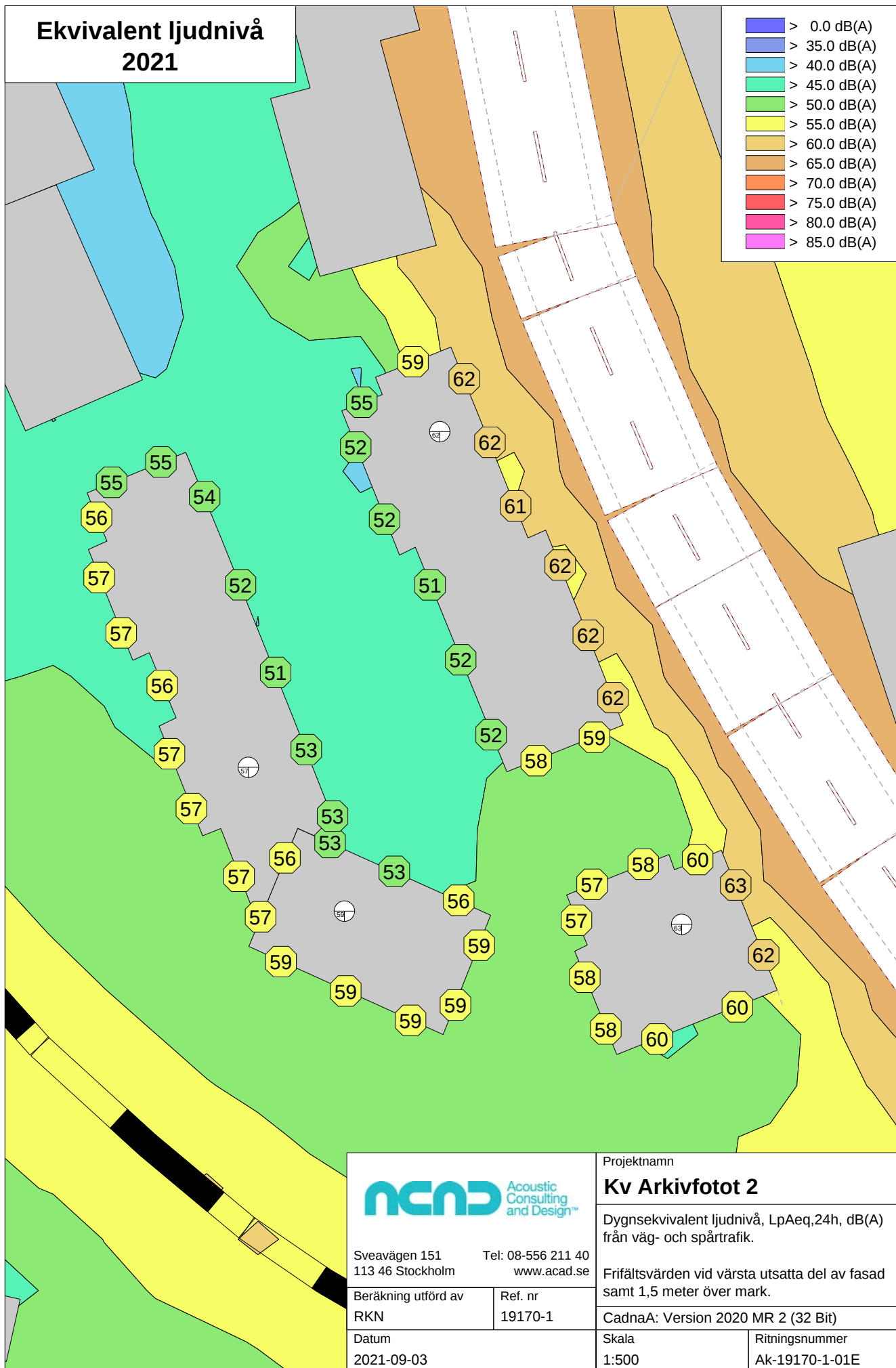
Figur 3 Lägenheter som bör vara under 35 m² markerat i gult

9.1.2 Uteplats

Det finns möjlighet till uteplats mellan lamellhusen som uppfyller krav för trafikbuller för uteplatser.

Ekvivalent ljudnivå 2021

- > 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

RKN

Ref. nr

19170-1

Datum

2021-09-03

Projektnamn

Kv Arkivfotot 2

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från väg- och spårtrafik.

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

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

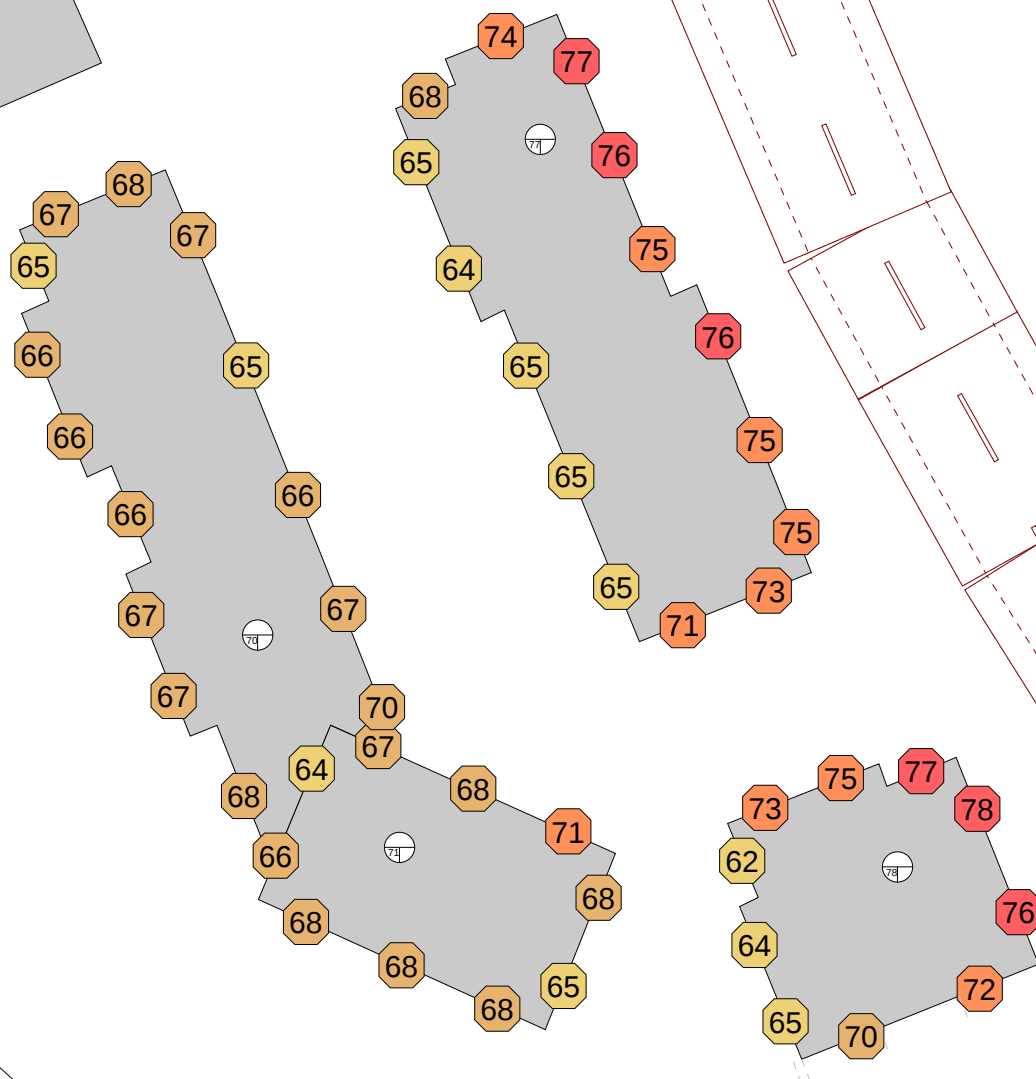
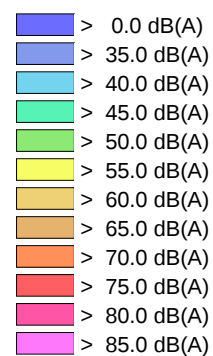
Skala

1:500

Ritningsnummer

Ak-19170-1-01E

Maximal ljudnivå nattetid 2021



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av

RKN

Ref. nr

19170-1

Datum

2021-09-03

Projektnamn

Kv Arkivfotot 2

Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt,
dB(A) från spår- och vägtrafik.
5:e högsta passagen per medelnatt.

Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala

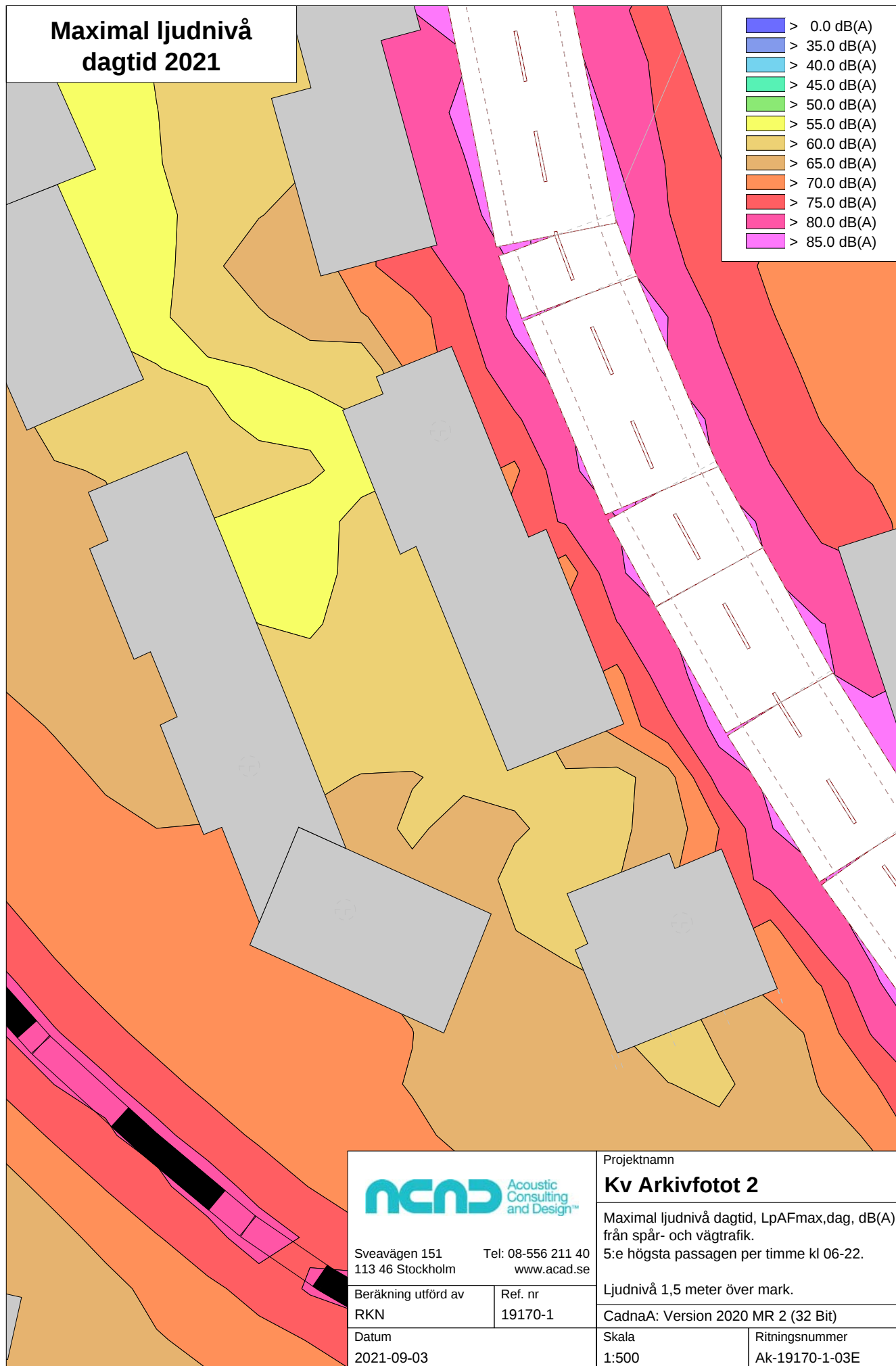
1:500

Ritningsnummer

Ak-19170-1-02E

Maximal ljudnivå dagtid 2021

- > 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
RKN

Ref. nr
19170-1

Datum
2021-09-03

Projektnamn

Kv Arkivfotot 2

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

5:e högsta passagen per timme kl 06-22.

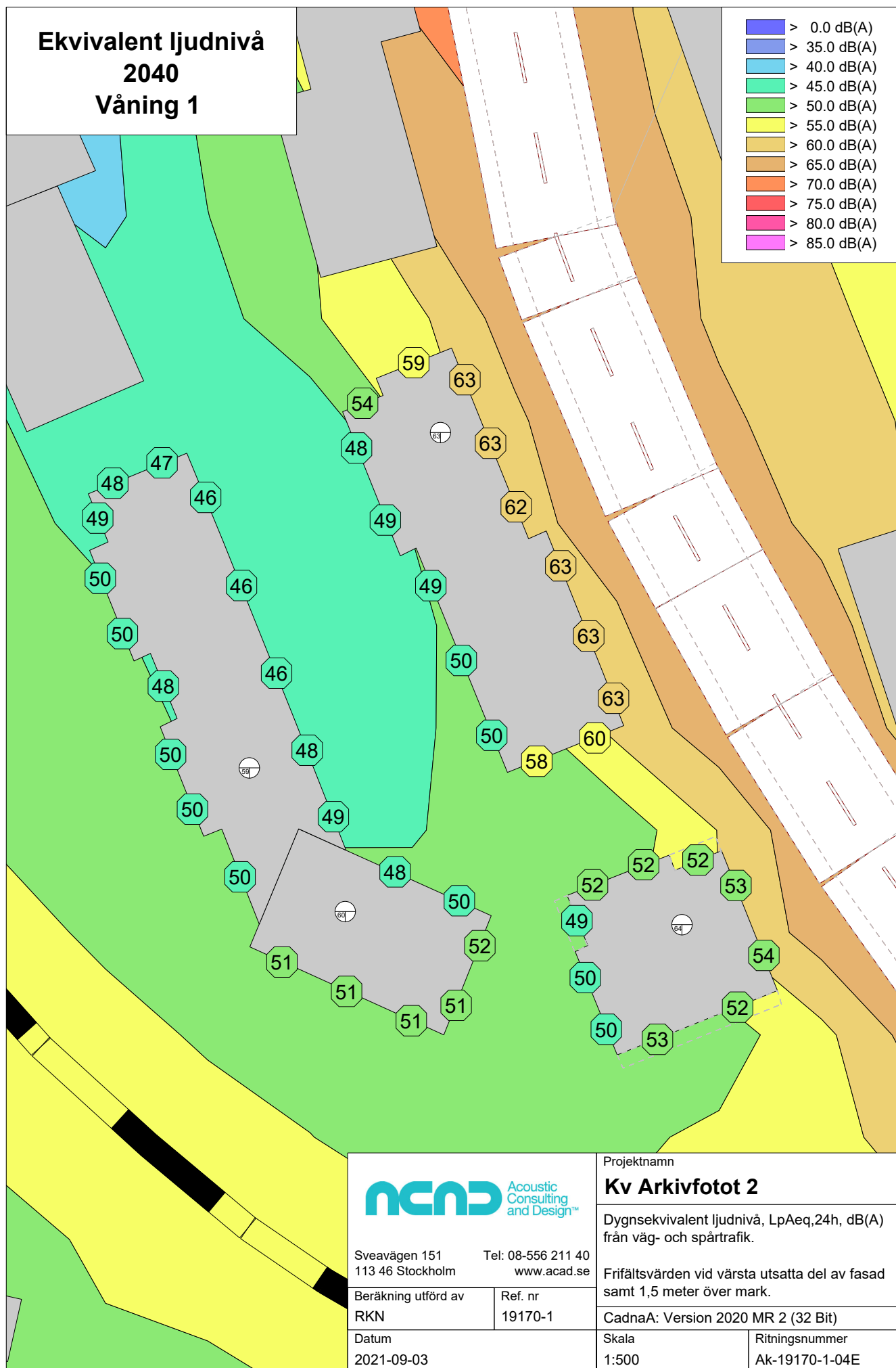
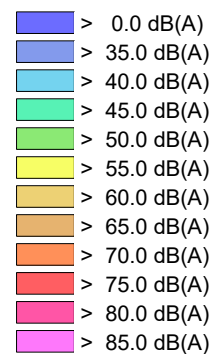
Ljudnivå 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:500

Ritningsnummer
Ak-19170-1-03E

**Ekvivalent ljudnivå
2040
Våning 1**



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
RKN

Ref. nr
19170-1

Datum
2021-09-03

Projektnamn

Kv Arkivfotot 2

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från väg- och spårtrafik.

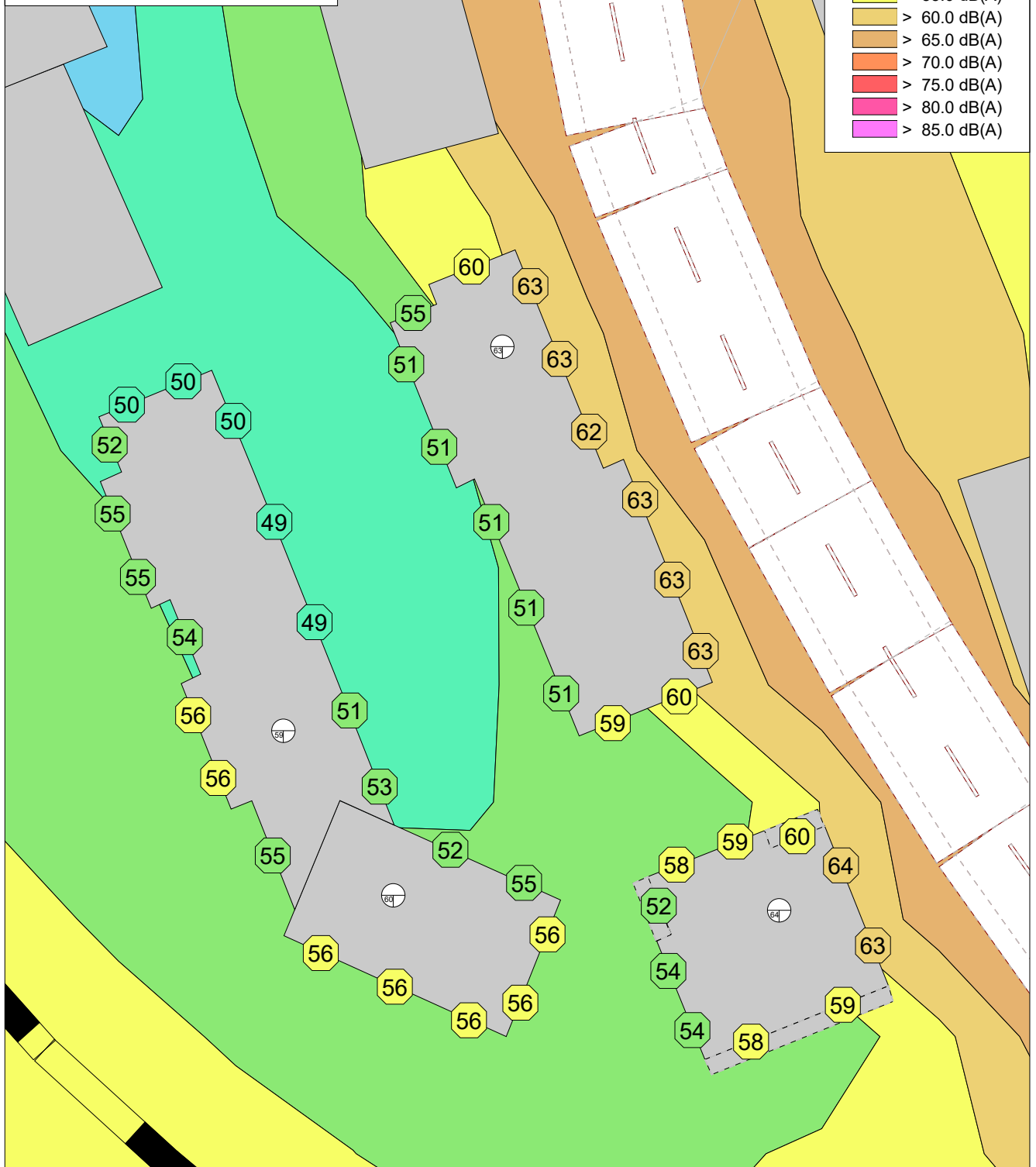
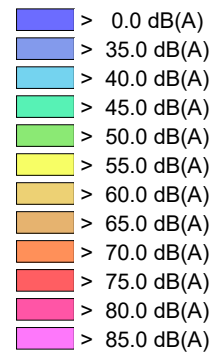
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad
samt 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:500

Ritningsnummer
Ak-19170-1-04E

Ekvivalent ljudnivå 2040 Våning 2



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

| |
|----------------------------|
| Beräkning utförd av RKN |
|----------------------------|

| |
|---------|
| Ref. nr |
| 19170-1 |

| | |
|-------|------------|
| Datum | 2021-09-03 |
|-------|------------|

| | |
|-------------|--|
| Projektnamn | |
|-------------|--|

Kv Arkivfotot 2

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från väg- och spårtrafik.

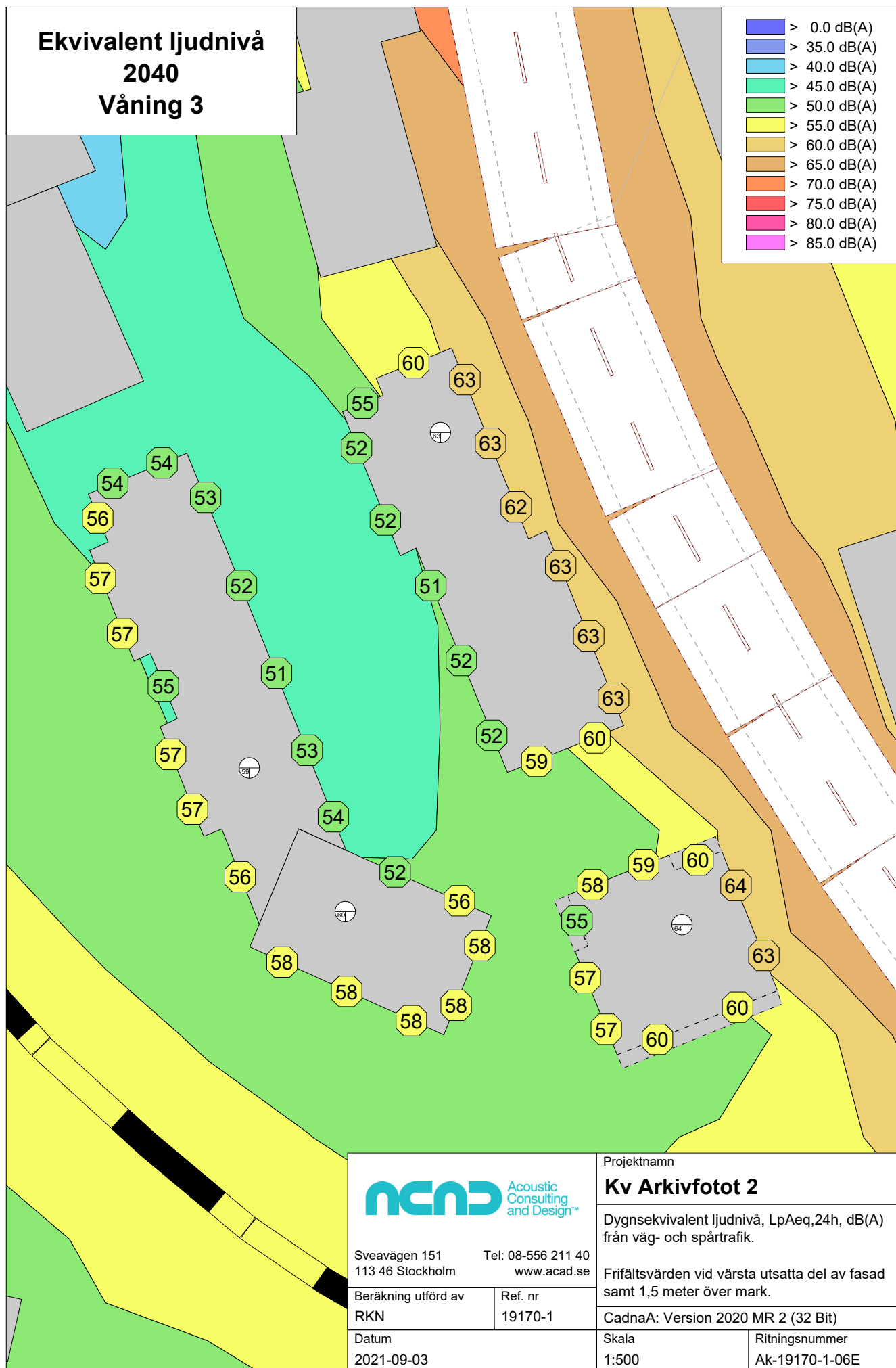
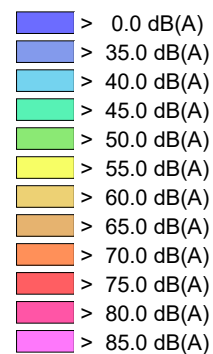
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad
samt 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

| |
|-------|
| Skala |
| 1:500 |

| | |
|----------------|----------------|
| Ritningsnummer | Ak-19170-1-05E |
|----------------|----------------|

**Ekvivalent ljudnivå
2040
Våning 3**



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
RKN

Ref. nr
19170-1

Datum
2021-09-03

Projektnamn

Kv Arkivfotot 2

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från väg- och spårtrafik.

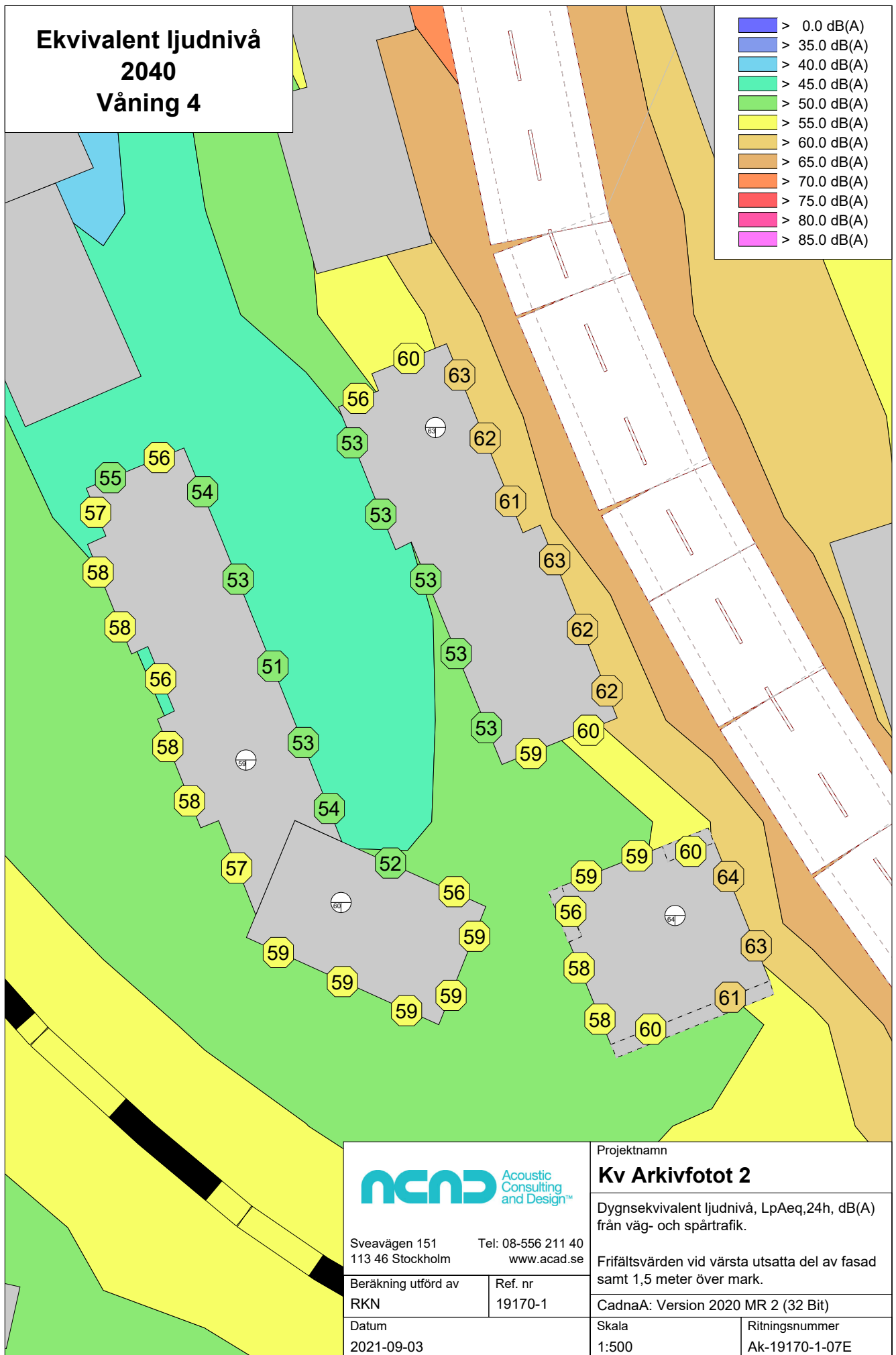
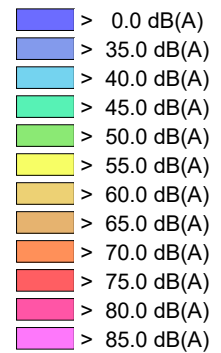
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad
samt 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:500

Ritningsnummer
Ak-19170-1-06E

**Ekvivalent ljudnivå
2040
Våning 4**



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

Beräkning utförd av
RKN

Ref. nr
19170-1

Datum
2021-09-03

Projektnamn

Kv Arkivfotot 2

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från väg- och spårtrafik.

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

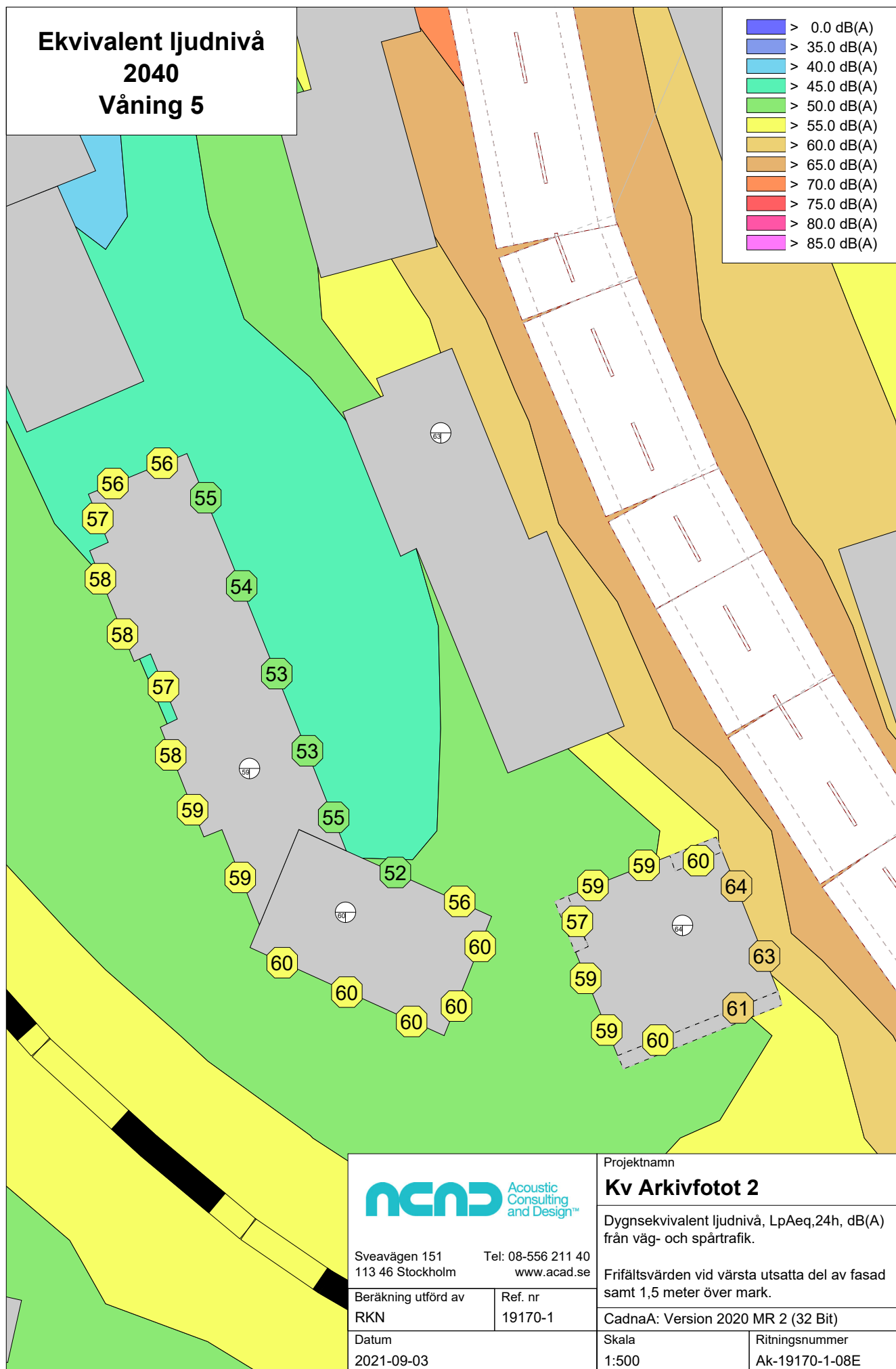
CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:500

Ritningsnummer
Ak-19170-1-07E

**Ekvivalent ljudnivå
2040
Våning 5**

- > 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
RKN

Ref. nr
19170-1

Datum
2021-09-03

Projektnamn

Kv Arkivfotot 2

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från väg- och spårtrafik.

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

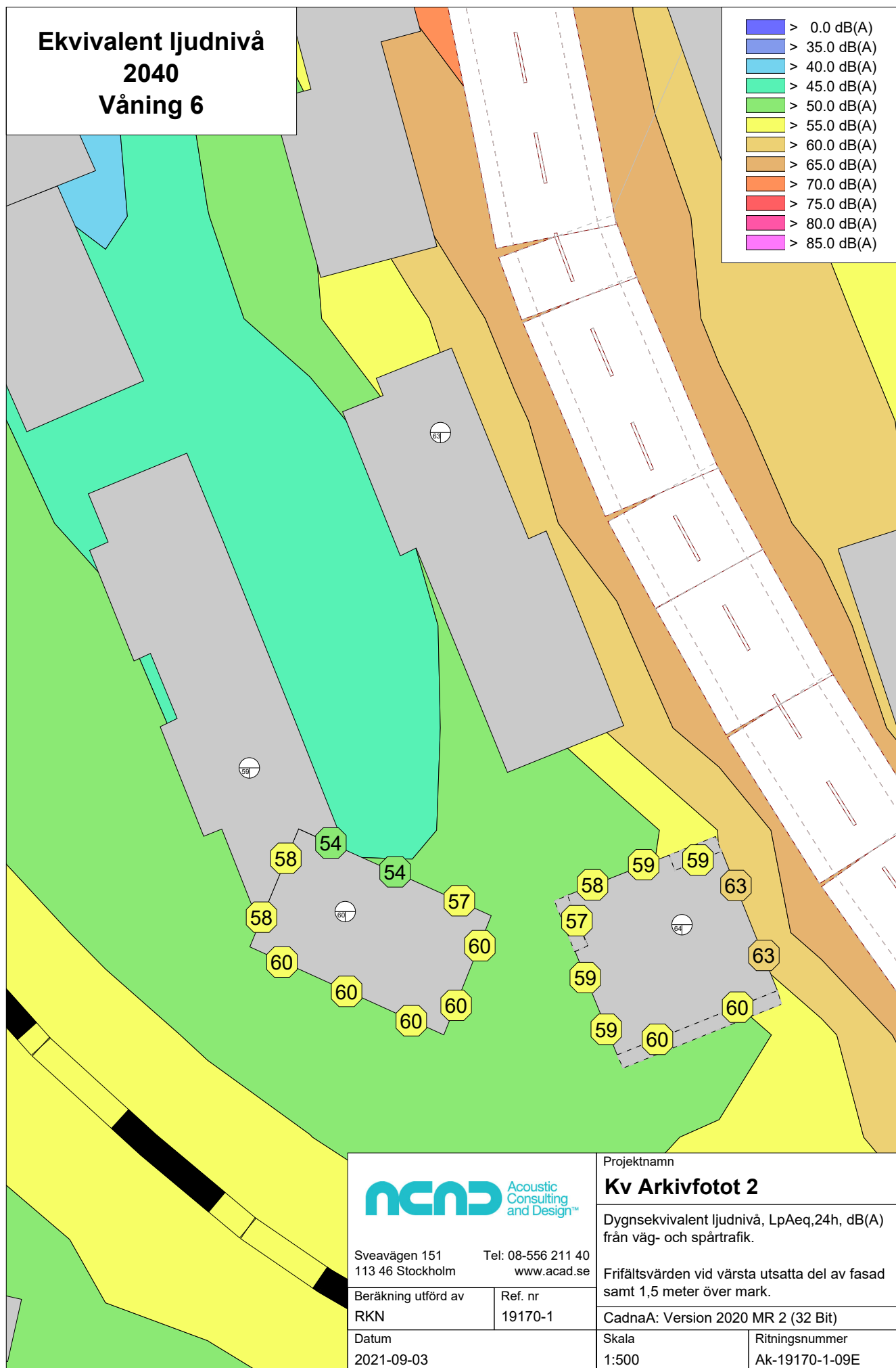
CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:500

Ritningsnummer
Ak-19170-1-08E

**Ekvivalent ljudnivå
2040
Våning 6**

- > 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

RKN

Ref. nr

19170-1

Datum

2021-09-03

Projektnamn

Kv Arkivfotot 2

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från väg- och spårtrafik.

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

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala

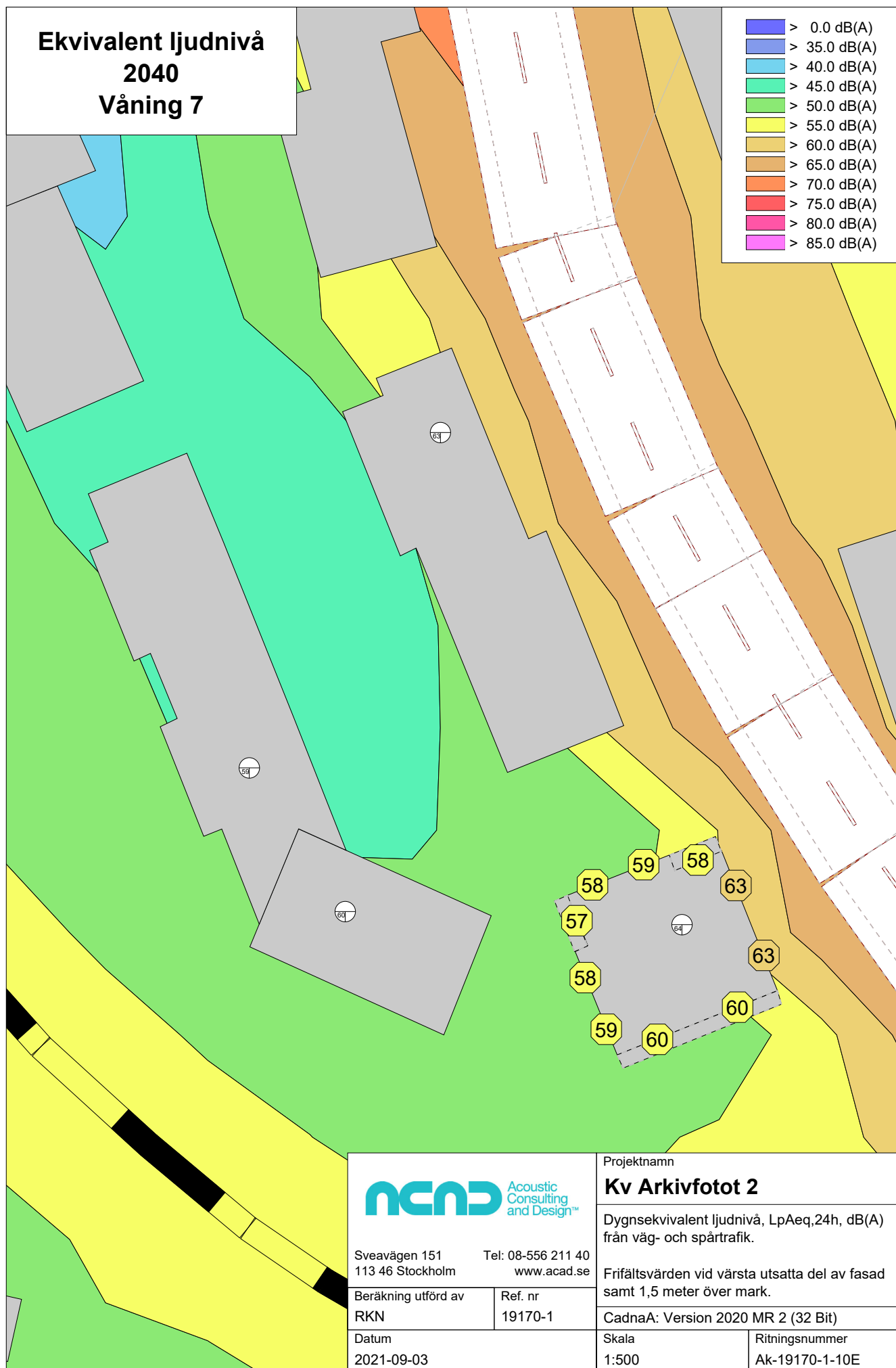
1:500

Ritningsnummer

Ak-19170-1-09E

**Ekvivalent ljudnivå
2040
Våning 7**

- > 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

RKN

Ref. nr

19170-1

Datum

2021-09-03

Projektnamn

Kv Arkivfotot 2

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från väg- och spårtrafik.

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

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala

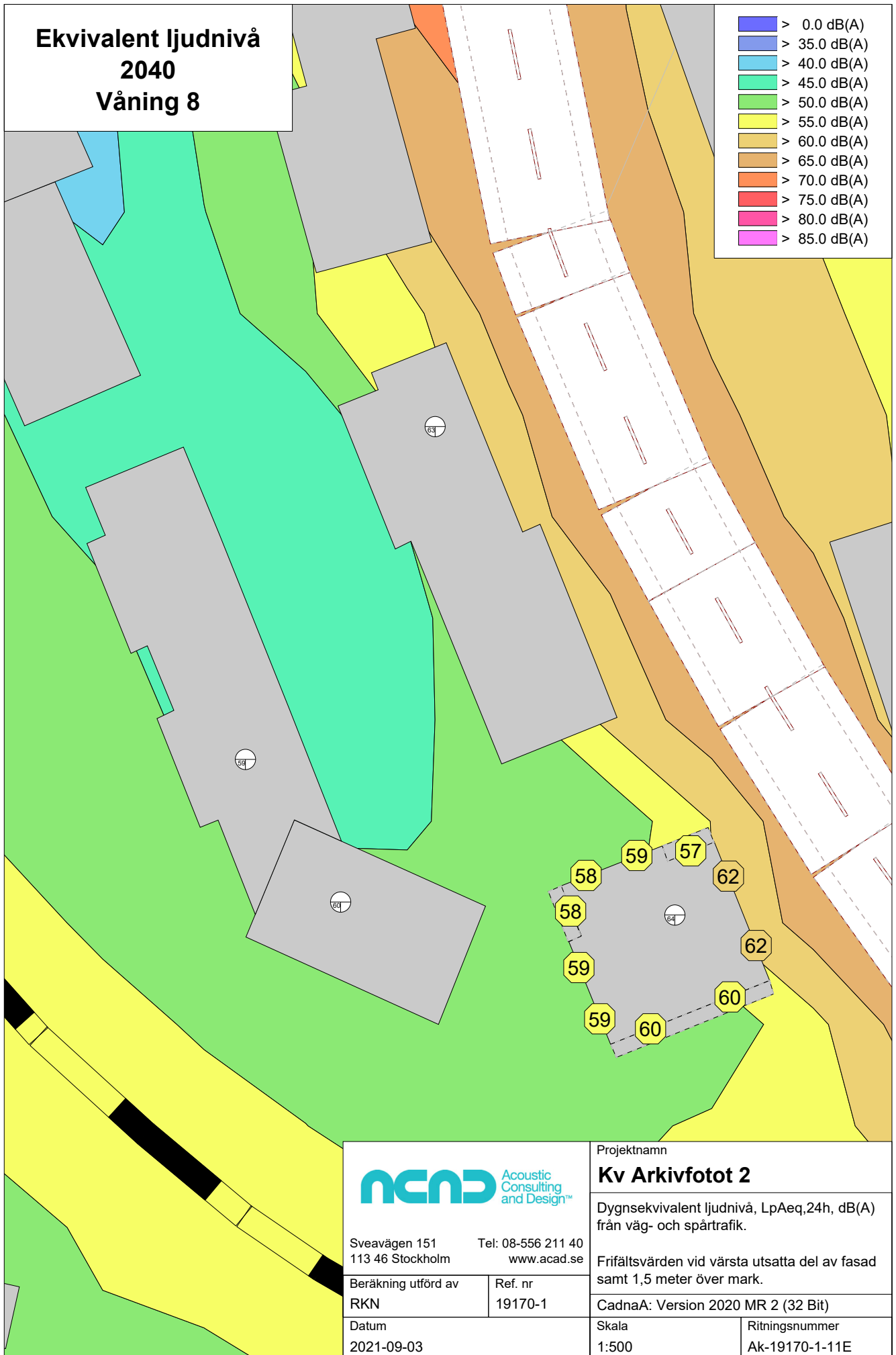
1:500

Ritningsnummer

Ak-19170-1-10E

**Ekvivalent ljudnivå
2040
Våning 8**

- > 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

RKN

Ref. nr

19170-1

Datum

2021-09-03

Projektnamn

Kv Arkivfotot 2

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från väg- och spårtrafik.

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

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala

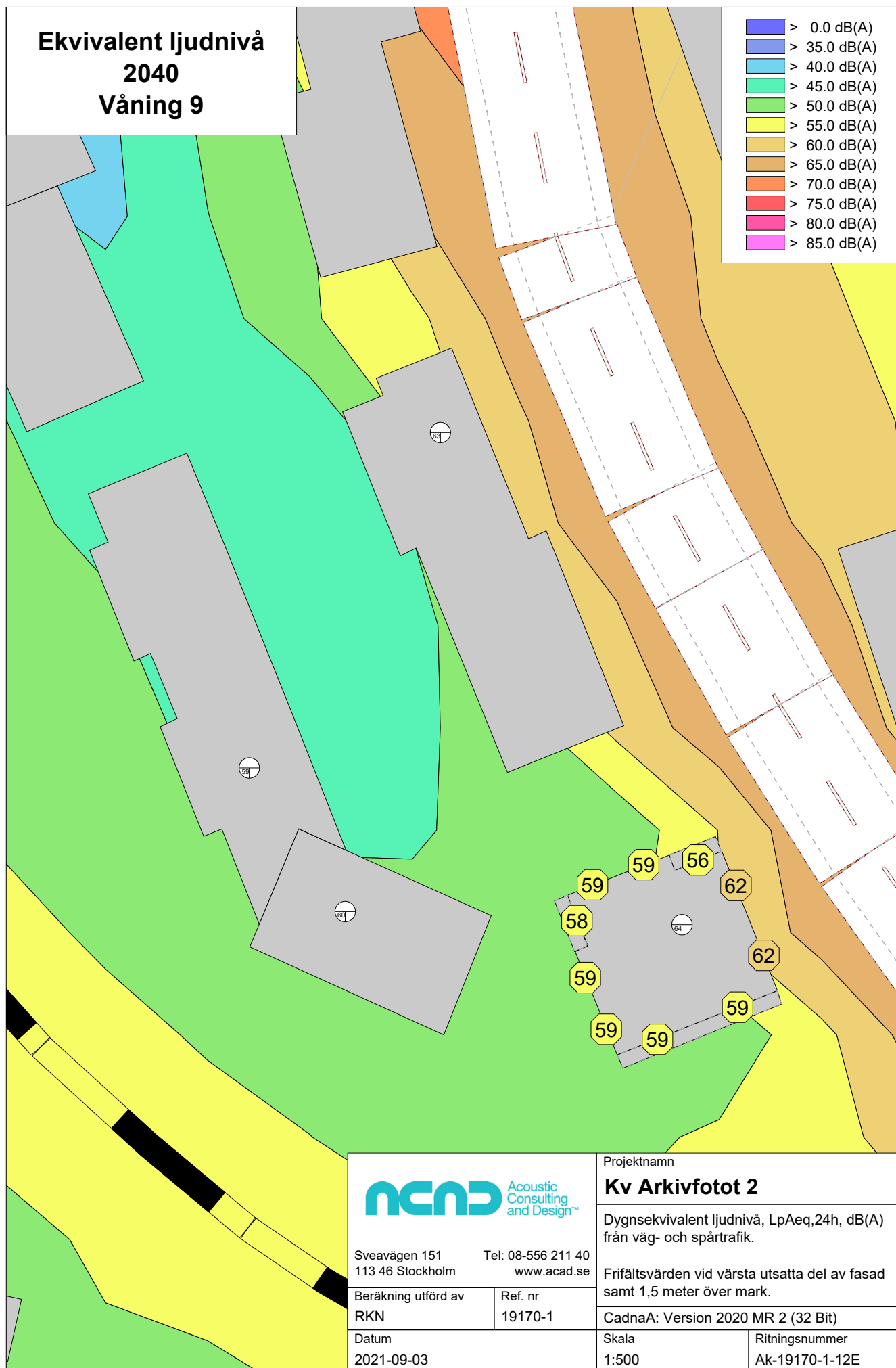
1:500

Ritningsnummer

Ak-19170-1-11E

**Ekvivalent ljudnivå
2040
Våning 9**

- > 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

RKN

Ref. nr

19170-1

Datum

2021-09-03

Projektnamn

Kv Arkivfotot 2

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från väg- och spårtrafik.

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

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala

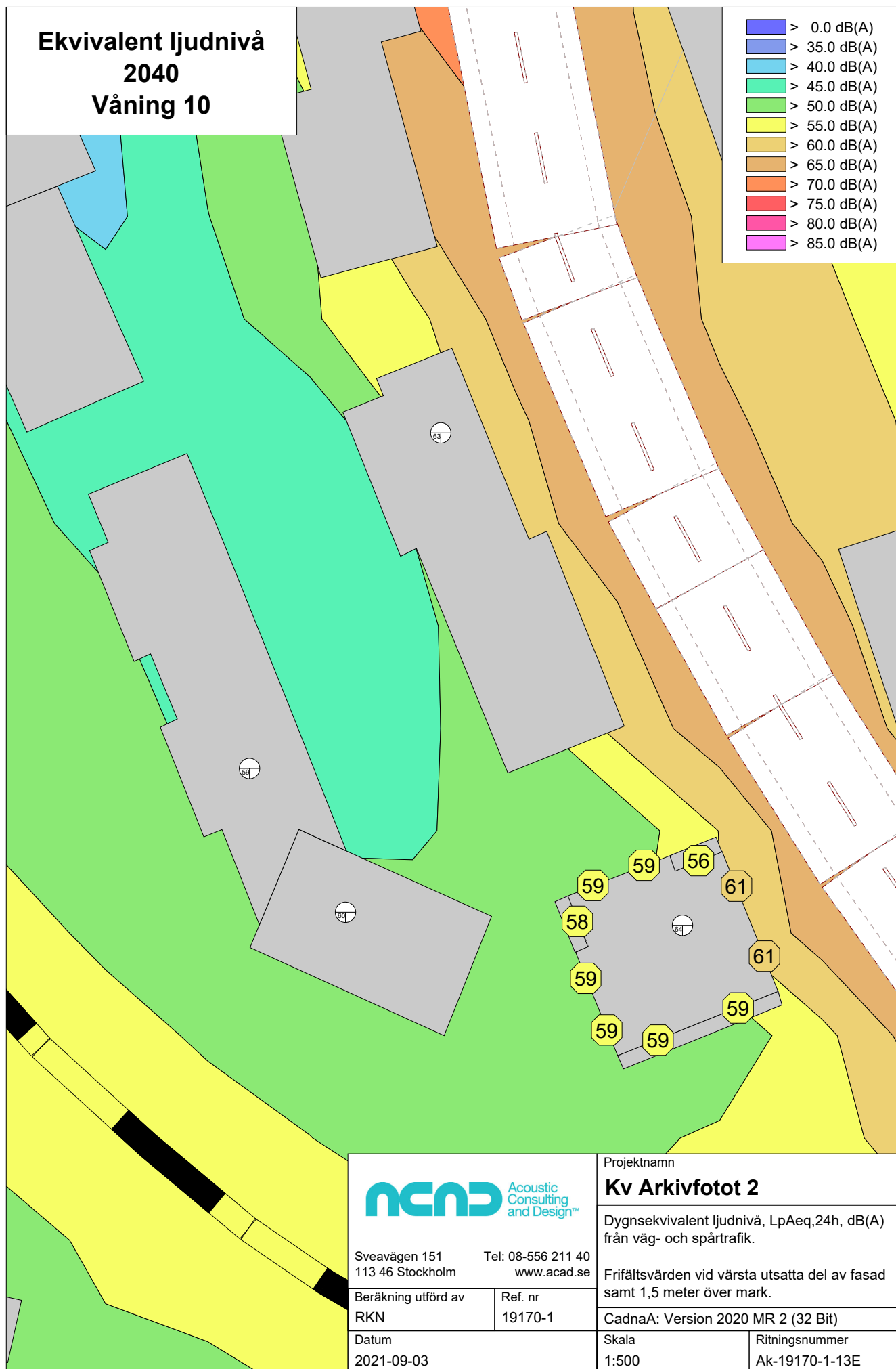
1:500

Ritningsnummer

Ak-19170-1-12E

**Ekvivalent ljudnivå
2040
Våning 10**

- > 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
RKN

Ref. nr
19170-1

Datum
2021-09-03

Projektnamn

Kv Arkivfotot 2

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från väg- och spårtrafik.

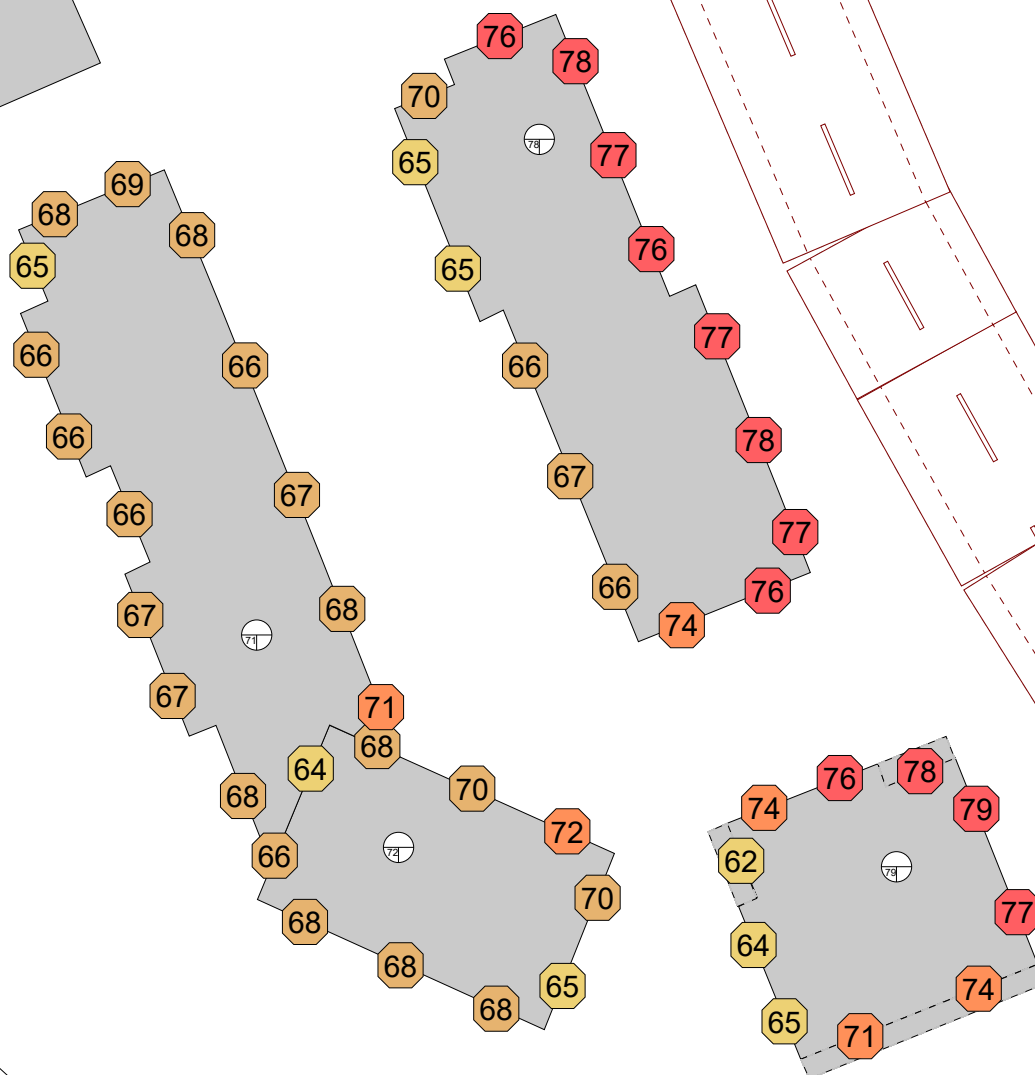
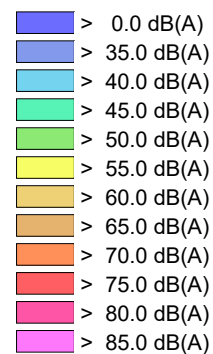
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad
samt 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:500

Ritningsnummer
Ak-19170-1-13E

Maximal ljudnivå nattetid 2040



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

Beräkning utförd av

RKN

Ref. nr

19170-1

Datum

2021-09-03

Projektnamn

Kv Arkivfotot 2

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

5:e högsta passagen per medelnatt.

Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala

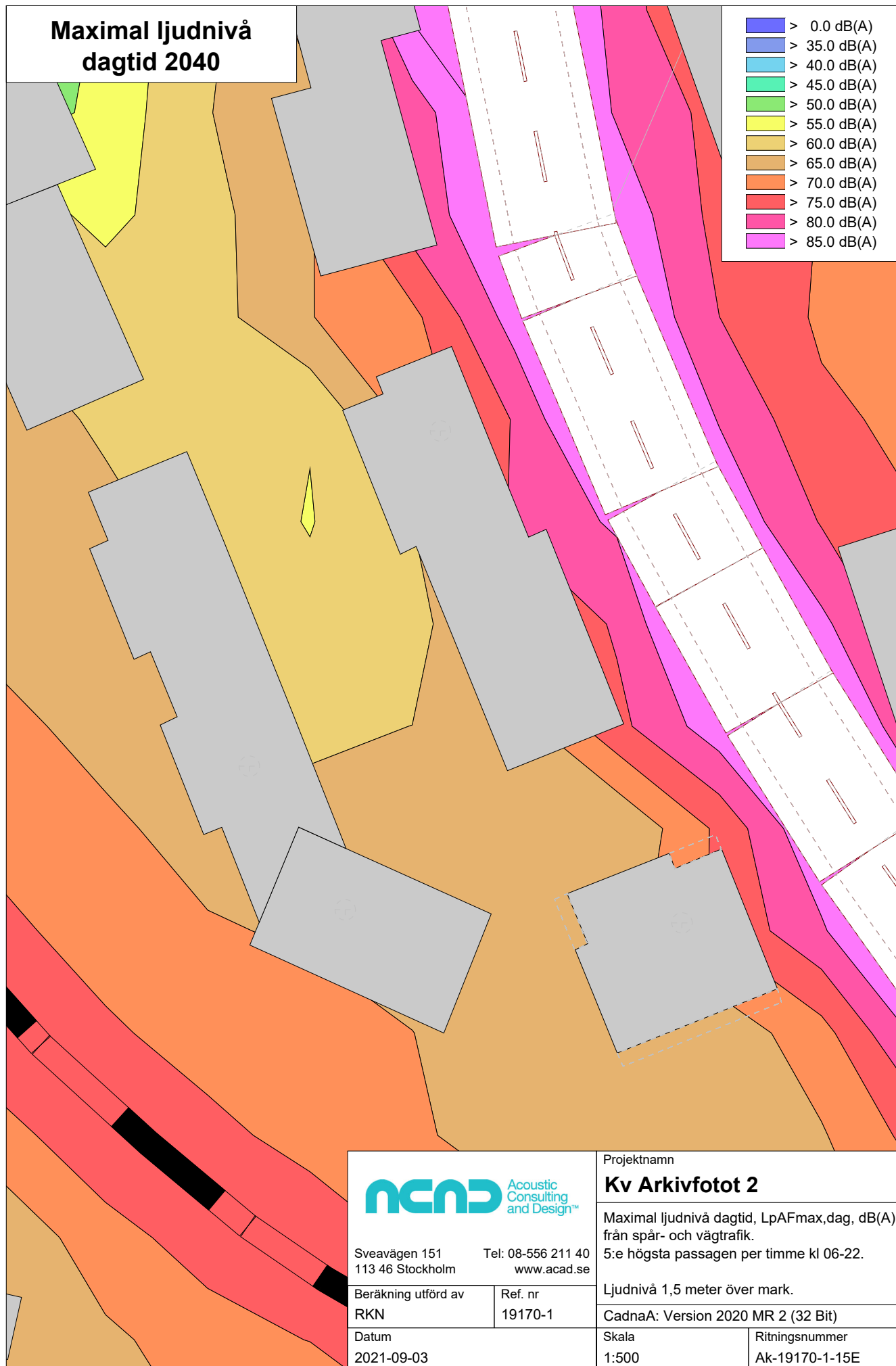
1:500

Ritningsnummer

Ak-19170-1-14E

Maximal ljudnivå dagtid 2040

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



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
RKN

Ref. nr
19170-1

Datum
2021-09-03

Projektnamn

Kv Arkivfotot 2

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

5:e högsta passagen per timme kl 06-22.

Ljudnivå 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:500

Ritningsnummer
Ak-19170-1-15E