

Trafikbullerutredning

Kv Cikadan

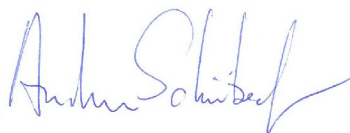
Uppdragsgivare: JM AB
Referens: Sara Lindholm
Uppdragsnummer: P.062294.1.4.1
Rapportnummer: 20205-1-B
Antal sidor + bilagor: 11 + 8
Rapportdatum: 2021-05-21
Revidering B: 2021-11-15

Handläggande akustiker



Andreas Selamtzis
Teknologie doktor
073-347 63 42
andreas.selamtzis@acad.se

Ansvarig akustiker



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

Sammanfattning

ACAD har beräknat trafikbuller från väg- och spårtrafik för nya lägenheter i Kv Cikadan, Hammarbyhöjden. Beräkningarna har gjorts för trafikflöden från Stockholm stad för år 2014 uppräknade med Trafikverkets trafikuppräkningsstal för år 2040 samt prognos för spårtrafikflöde från AB Stockholms Lokaltrafik för år 2050.

Mot spår och de mer trafikerade vägarna har den ekvivalenta ljudnivån beräknats till 63 – 65 dBA. För de delar som inte är direkt vända mot de dominerande bullerkällorna har den ekvivalenta ljudnivån beräknats till högst 55 dBA.

För att innehålla riktvärdena enligt förordning 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader behöver samtliga lägenheter som är större än 35 m² och har en sida där den ekvivalenta ljudnivån är högre än 60 dBA planeras så att minst hälften av boningsrummen har en fasad där den ekvivalenta ljudnivån är högst 55 dBA och den maximala ljudnivån är högst 70 dBA.

Mellan de byggnader som innehåller trapphus 5 och 6 behövs en bullerskärm som är lika hög som den högsta av dessa byggnader.

En del kurvskrik förekommer från tunnelbanan. Trafikförvaltningen har gett information om att spåret underhålls kontinuerligt så att kurvskrik inte ska överskrida den beräknade maximal ljudnivån från spårtrafik.

Innehåll

1	Uppdrag	5
2	Bedömningsunderlag.....	6
3	Riktvärden.....	6
4	Trafikmängd.....	7
5	Resultat	9
6	Utlåtande	10
6.1	Ljudkrav vid fasad.....	10
6.2	Ljudkrav vid uteplats.....	10
6.3	Bullerdämpande åtgärder	10
6.4	Övriga synpunkter.....	11

Bilagor: Beräkningsblad Ak-20205-1-01B, Ak-20205-1-02B, Ak-20205-1-03B, Ak-20205-1-04B och Ak-20205-1-10B

Revidering

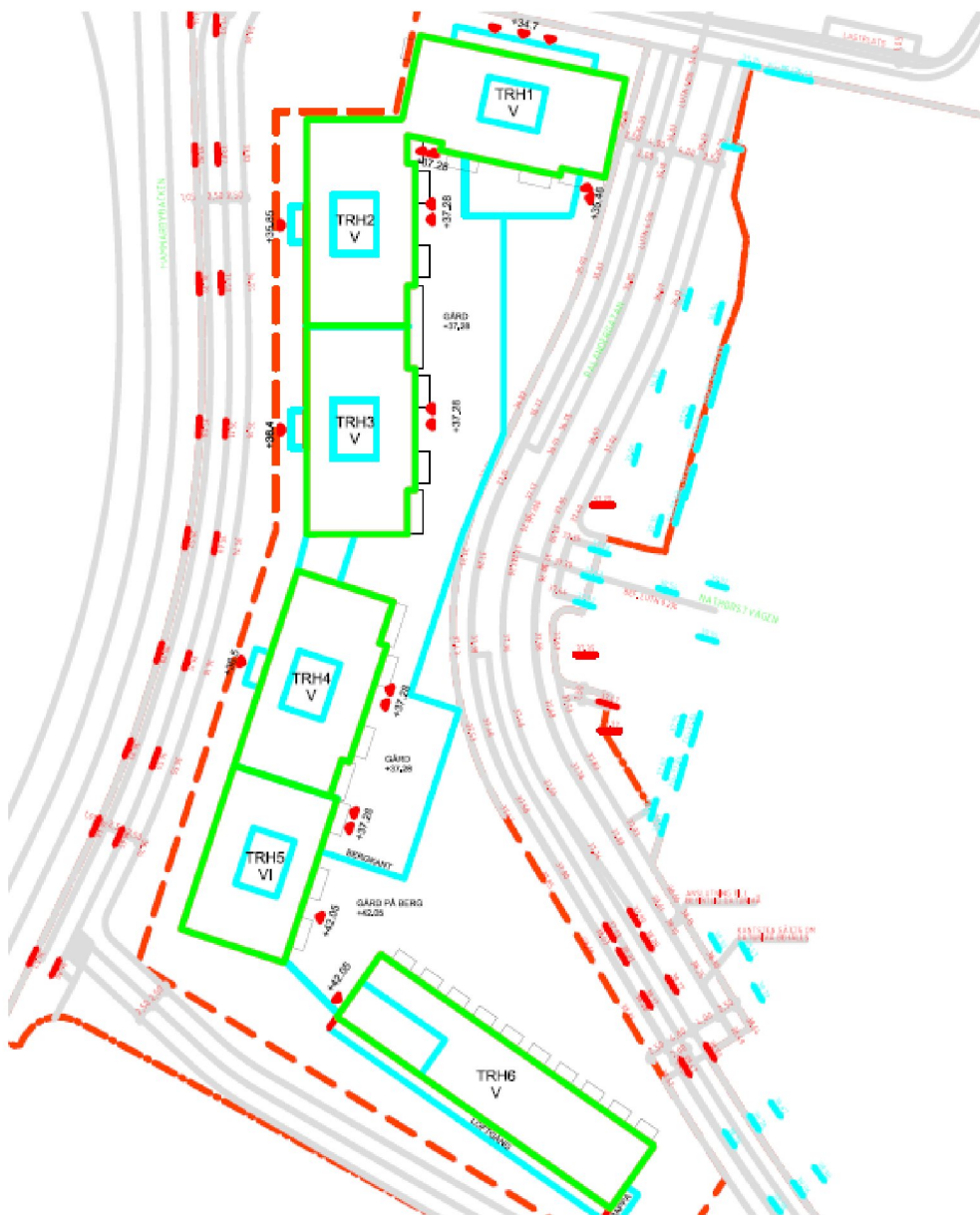
Reviderade stycken är i rapporten markerade med ett turkost streck i högermarginalen.

Revidering	Omfattning	Datum
A	Utredningen har reviderats med ny situationsplan.	2021-09-15
B	Minskning av bullerskärmsstorlek i gården	2021-11-15

1 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av JM AB utfört en trafikbullerutredning för Kv Cikadan, Hammarbyhöjden. Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer mot krav enligt gällande riktvärden (förordning 2015:216) för bullernivåer på fasad och utomhus från väg- och spårtrafik.

Kv Cikadan omfattar fyra nya flerfamiljshus i Hammarbyhöjden med sju trapphus, se Figur 1. Trafikbullret vid huset domineras av buller från spårtrafik från tunnelbanans gröna linje samt vägtrafik på Hammarbybacken. Kvarteret ligger mellan tunnelbana stationerna Skärmarbrink och Gullmarsplan.



Figur 1 Situationsplan med de 6 trapphusen utmärkta.

2 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Situationsplan från AIX arkitekter, daterad 2021-08-30.
- Programhandlingar från AIX arkitekter, daterade 2021-09-20.
- Fastighetskarta med höjder från *Metria*, daterade 2020-11-05.
- Trafikmängder från Stockholms stad år 2014 uppräknat till år 2040 av ACAD.
- Mail från Gustav Grundfelt (Trafikförvaltningen Region Stockholm) daterad 2021-04-29.

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 är erhållna från Stockholm stads websida "Trafikflöden i Stockholm" som innehåller heltäckande uppgifter om trafikmängder i Stockholm för år 2014. Prognos för spårtrafik år 2050 erhållna från © AB Storstockholms Lokaltrafik TN 2020-0211 Rev 02.

Vägtrafik			
Väg	Fordon/årsmedeldygn ¹⁾	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Hammarbybacken	27700	5 - 8	30 – 50
Arenavägen	5450	10	50
Olaus Magnusväg	23600	5-6	50
Nynäsvägen	59000	5	70
Nynäsvägen avfart	6950	5-10	50
Nynäsvägen infart	3600	10	50
Rondell Gullmarsplan/Nynäsvägen	28800	5	30
Kalmargatan	1045	6	30
Palandergatan	800	6	30
Pelargatan	200	8	30
Arkadvägen	200	8	30
Burspråksvägen	200	8	30
1) Trafikflödeskartor för år 2014 från Stockholm stad, uppräknat med Trafikverkets trafikuppräkningsstatistik till år 2040.			

Tabell 1 Trafikmängder för vägtrafik.

Spårbunden trafik			
Tågtyp	Tåg/årsmedeldygn ¹⁾	Längd [m]	Hastighet [km/h]
Tunnelbana C20	398	139	70
1) Trafikprognos för SL spårtrafik år 2050, © AB Storstockholms Lokaltrafik (TN 2020-0211 Rev 02)			

Tabell 2 Trafikmängder för spårbunden trafik.

5 Resultat

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

Beräkningsblad	
Förslag med samtliga trapphus	
Ak-20205-1-01B	Ekvivalent ljudnivå högsta värdet för alla plan samt 1,5m över mark
Ak-20205-1-02B	Maximal ljudnivå, högsta värdet för alla plan samt 1,5m över mark
Ak-20205-1-03B	Maximal ljudnivå ¹⁾ högsta värdet för alla plan
Ak-20205-1-04B	Maximal ljudnivå ²⁾ 1,5m över mark
Ak-20205-1-10B	Ekvivalent ljudnivå högsta värdet för alla plan samt 1,5m över mark, 3D-vyer från sydväst och nordöst
<p>Beräknade värden vid huskroppar och över mark är frifältsvärden med reflexer från närbelägna byggnader. Ekvivalent ljudnivå är ljudnivån för ett årsmedeldygn. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.</p> <p>¹⁾ Avser den ljudnivå som överskrids av högst 5 fordonspassager per medelnatt. ²⁾ Avser den ljudnivå som överskrids av högst 5 fordonspassager per medeltimme mellan kl. 06 och 22.</p>	

Tabell 3 Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer.

6 Utlåtande

Området är bullerutsatt med bullerkällor på de flesta sidor om fastigheten. Beräkningarna visar att det med rätt planering går att skapa en bra boendemiljö med avseende på buller. Genom planlösningar med tillgång till dämpad sida och en skyddad gård uppfylls riktvärden för de planerade bostäderna och tillhörande gårdsmiljö. För de befintliga husen på Palandergatan och Nathorstvägen kommer den nya bebyggelsen ge en bullerskärmande effekt på både hus och gårdsytor, med lägre trafikbullernivåer som följd.

6.1 Ljudkrav vid fasad

Mot spår och de mer trafikerade vägarna har den ekvivalenta ljudnivån beräknats till 63 – 65 dBA och den maximala ljudnivån nattetid som högst 77 dBA nattetid. För de delar som inte är direkt vända mot de dominerande bullerkällorna har den ekvivalenta ljudnivån beräknats till högst 55 dBA och den maximala ljudnivån nattetid till som högst 64 dBA. De beräknade nivåerna förutsätter en genomsiktlig och tät bullerskärm mellan trapphus 5 och 6. Skärmen ska vara lika hög som den högsta byggnaden.

Med genomgående planlösning och hälften av boningsrum mot gården kan riktlinjerna uppfyllas utan åtgärd lokalt bullerdämpande åtgärder för enstaka lägenheter. Det är även möjligt att förlägga lägenheter med en yta på högst 35 m² mot de mer bullerutsatta delarna utan tillgång till bullerdämpad sida.

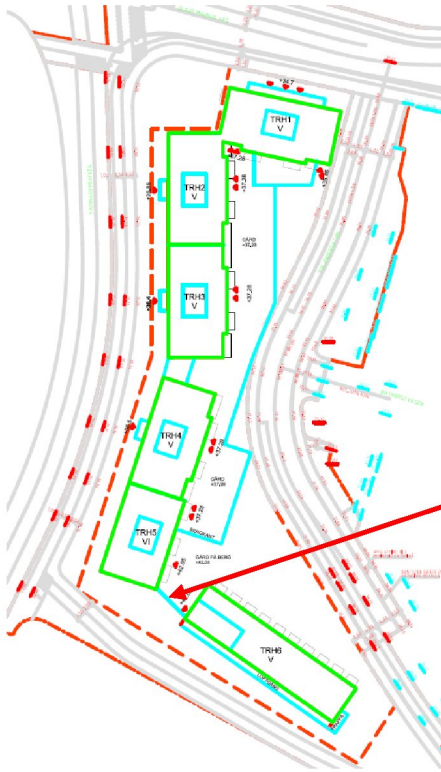
6.2 Ljudkrav vid uteplats

De flesta lägenheterna kommer ha tillgång till en privat uteplats/balkong där bullerriktvärdet kommer innehållas. För att klara riktvärdet på gemensam uteplats där ljudnivån inte bör överstiga L_{Aeq} 50 dBA eller L_{AFmax} 70 dBA, krävs bullerdämpande åtgärder på gård. Exempel på detta visas i beräkningsbilagorna med 2 meter höga skärmar i beräkningsexemplet. Skärmarna kan utformas på andra sätt genom utformning av gård eller integrering i eventuella komplementbyggnader. Exakt utformning och placering av skärmar samordnas med landskapsarkitekter i senare skede.

6.3 Bullerdämpande åtgärder

Samtliga lägenheter som är större än 35 m² och har en sida där den ekvivalenta ljudnivån är högre än 60 dBA ska planeras så att minst hälften av boningsrummen har en fasad där den ekvivalenta ljudnivån är högst 55 dBA och den maximala ljudnivån är högst 70 dBA.

Figur 2 och Figur 3 visar den bullerskärm som behövs mellan trapphus 5 och 6. Skärmen ska vara tät mot både byggnader och mark och av ett material som dämpar den A-vägda nivån minst 15 dBA.



Figur 2 Situationsplan. Bullerskärm mellan trapphus 5 och 6.

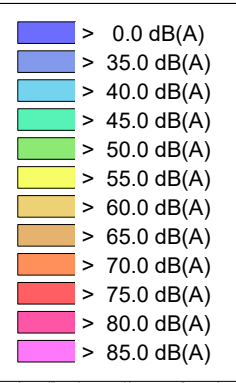


Figur 3 3D-vy på föreslagen bullerskärm. Husen sammanbyggs med skärmen för att skapa en ljuddämpad sida mot gården. Åtgärdens effekt visas från båda sidor i bilaga Ak-20205-1-10A.

6.4 Övriga synpunkter

Maximal ljudnivå på fasad från spårtrafik på den närmaste byggnaden till spåret (trapphus 5 och 6) beräknas vara som högst 77 dBA. En del kurvskrik förekommer när tunnelbanan passerar från järnvägskurvor som kan ge upphov till högre ljudnivåer. Kurvskrik har inte tagits hänsyn till i beräkningen, detta enligt anvisning från Trafikförvaltningen. I normal fall har Trafikförvaltningen ansvaret att underhålla spåret för att förhindra kurvskrik bli högre än vad beräkningen visar. Spårskrik bör beaktas vid planering av uteplatser till bostäder samt fasaddimensioneringen, speciellt om friskluft tas via fasad.

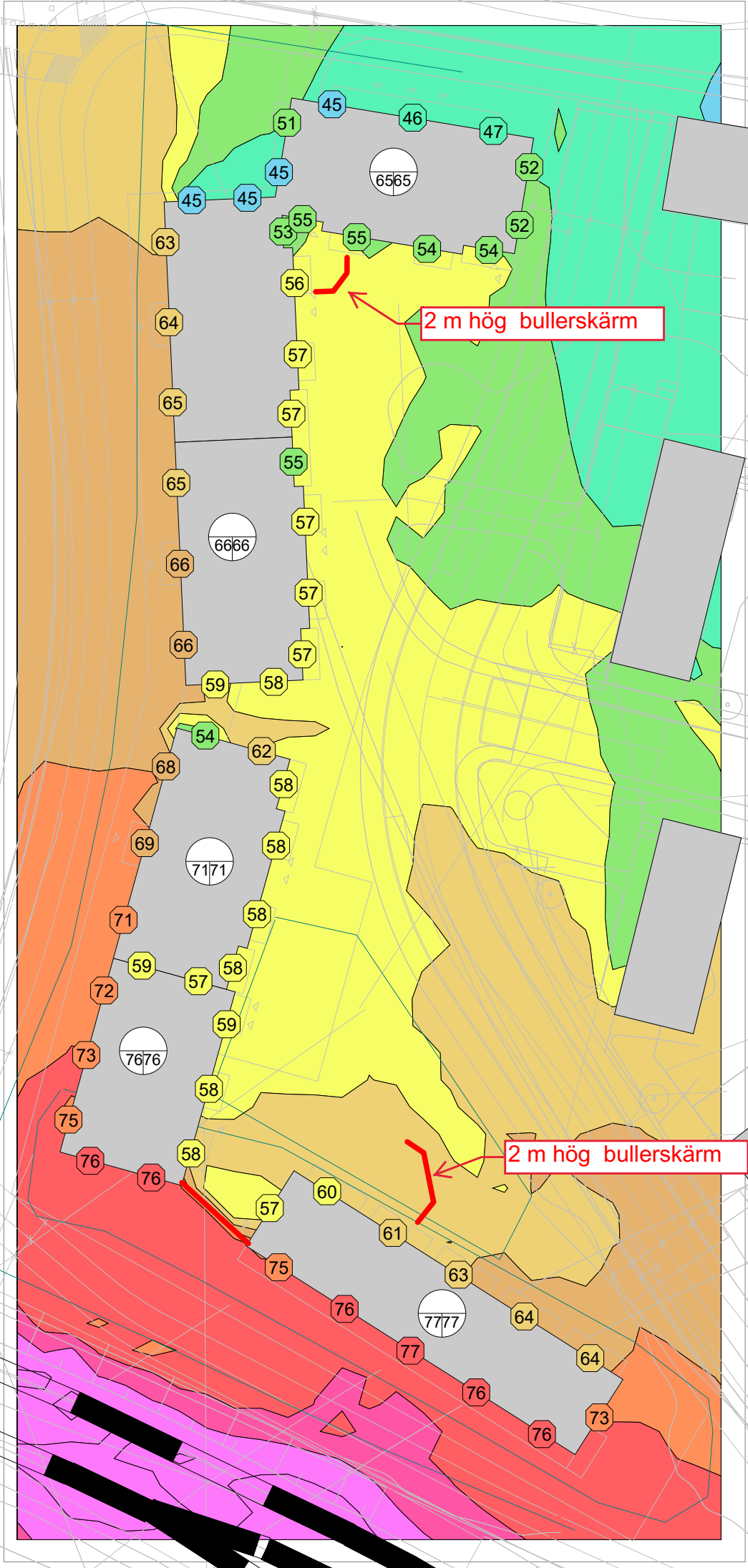
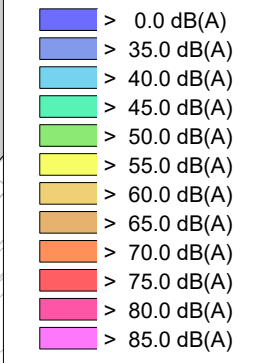
**Ekvivalent ljudnivå
Bullerdämpande åtgärder**



Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2021-11-30, Dnr 2016-00773

		Projekt Cikadan	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av ASZ		Ref. nr 20205-1	
Datum 2021-11-11		Skala 1:476	Ritningsnummer Ak-20205-1-01B
Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik. Med bullerdämpande åtgärder. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt 1,5 meter över mark.			
CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)			

**Maximal ljudnivå
spårtrafik dag och natt**



Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2021-11-30, Dnr 2016-00773

		Projektnamn	
		Cikadan	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av ASZ		Ref. nr 20205-1	
Datum 2021-11-11		Skala 1:476	
		Ritningsnummer Ak-20205-1-02B	
		Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax, dB(A) från spårtrafik, dag och natt Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad och 1,5 m över mark. CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	

**Maximal ljudnivå
från vägtrafik nattetid**

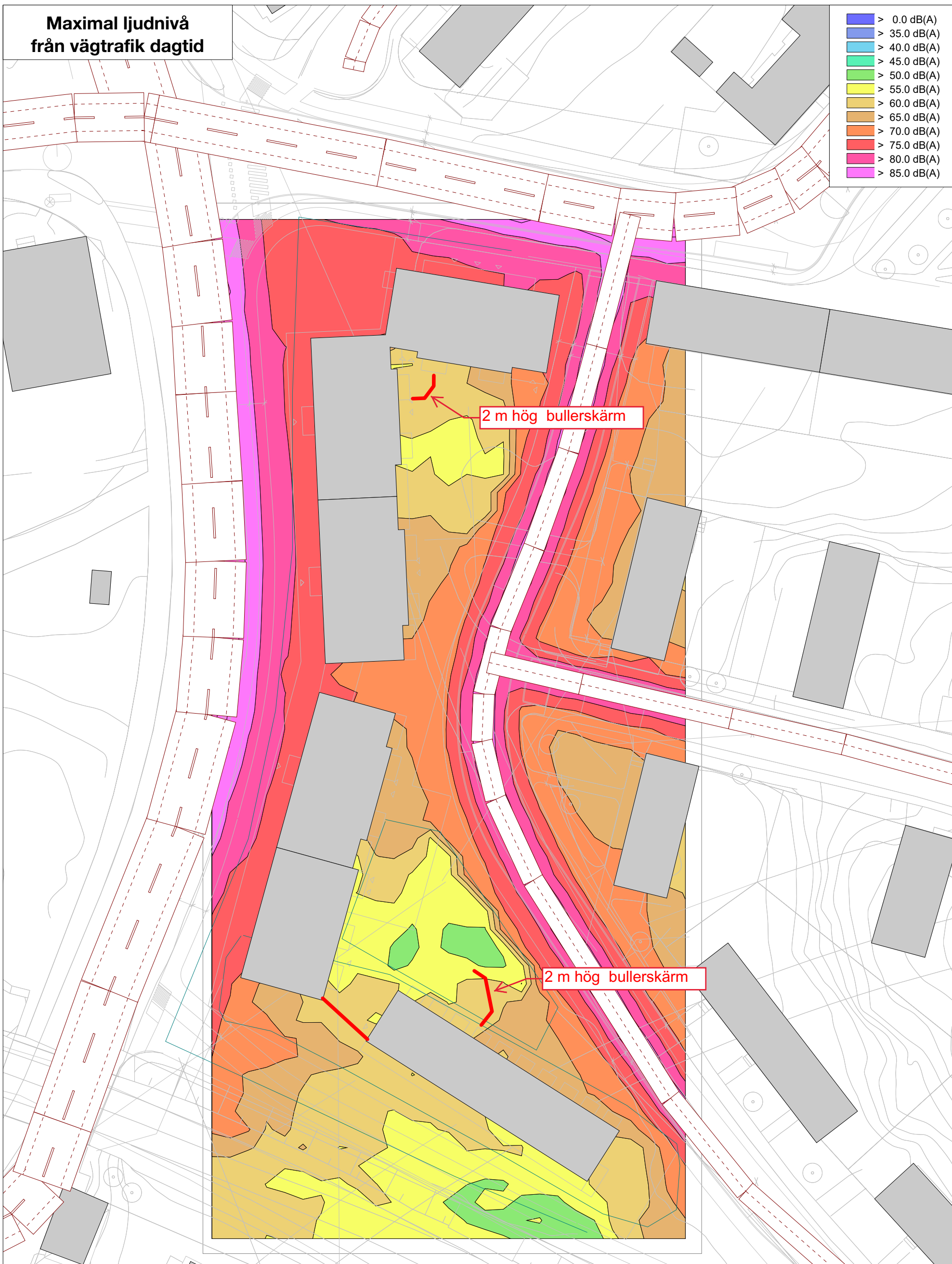
- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



		Projektnamn Cikadan	
		Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från vägtrafik. 5 överskridanden per medelnatt.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av PSG		Ref. nr 20205-1	
Datum 2021-11-11		Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad. CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	
		Skala 1:476	Ritningsnummer Ak-20205-1-03B

**Maximal ljudnivå
från vägtrafik 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)



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
ASZ

Ref. nr
20205-1

Datum
2021-11-11

Projektnamn

Cikadan

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

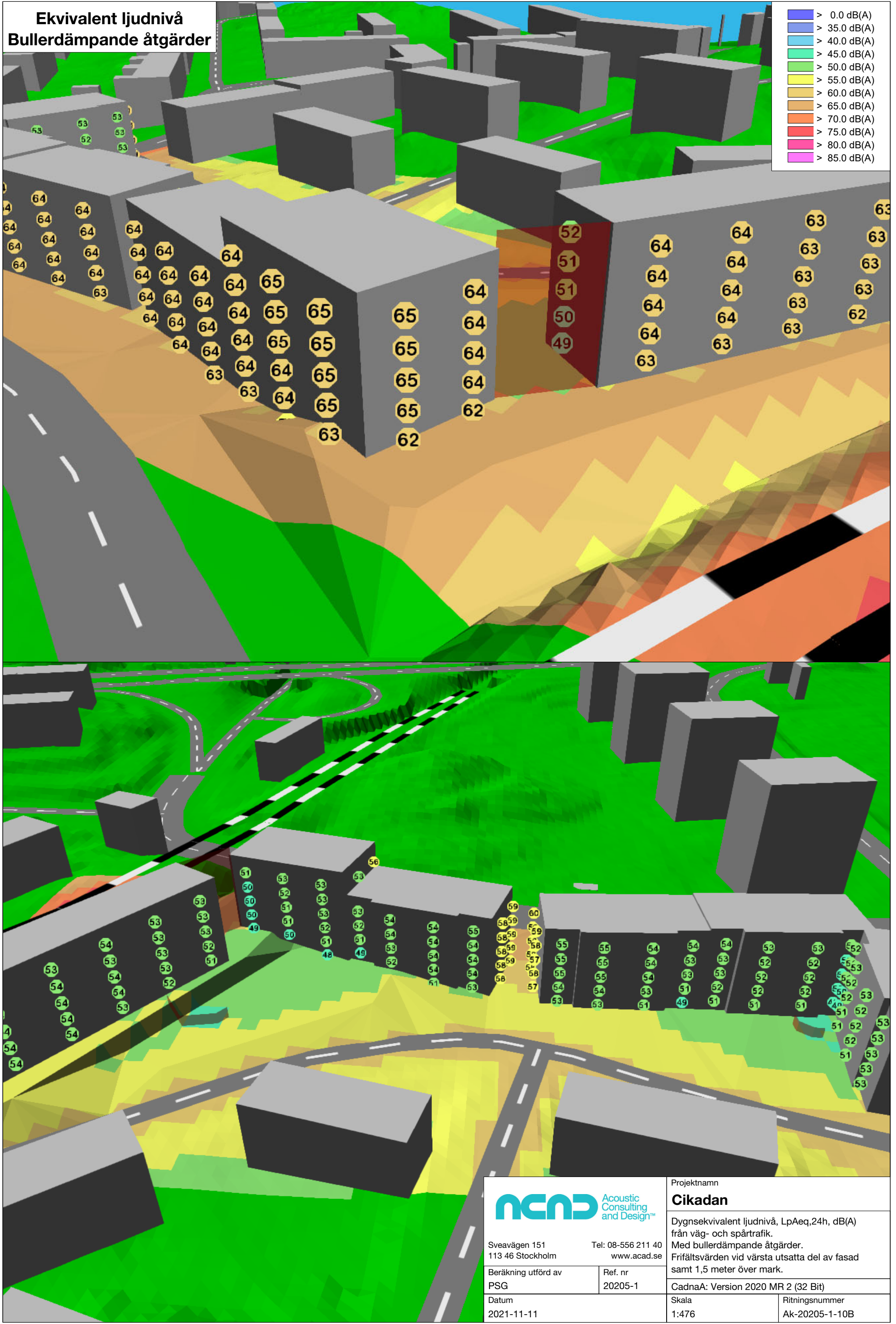
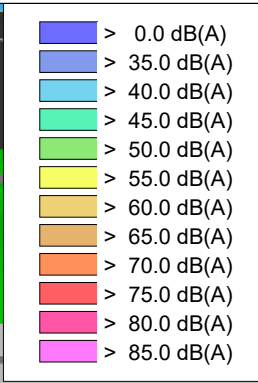
Ljudnivå 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:476

Ritningsnummer
Ak-20205-1-04B

**Ekvivalent ljudnivå
Bullerdämpande åtgärder**



Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2021-11-30, Dnr 2016-00773

		Projektnamn	
		Cikadan	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av PSG	Ref. nr 20205-1	Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik. Med bullerdämpande åtgärder. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt 1,5 meter över mark.	
Datum 2021-11-11		CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)	Ritningsnummer Ak-20205-1-10B
		Skala 1:476	