

Trafikbullerutredning

Kv Ordonnansen

Uppdragsgivare: Aros Bostad AB

Referens: Thomas Hollaus

Vårt referensnummer: 11328-2

Antal sidor + bilagor: 16 + 4

Rapportdatum: 2013-10-09

Revidering A: 2013-11-15

Resurs akustiker



Morteza Vinberg

Kvalitetsansvarig



Fredrik Sydhoff

Sammanfattning

ACAD har på uppdrag av Aros Bostad AB gjort en trafikbullerutredning för ett nytt bostadshus på Gärdet i Stockholm. Kvarteret är fördelat på en byggnad längs Värtavägen med portiker mellan gata och gård samt en souterrängbyggnad på gården med garage i två plan under gård.

För byggnaden närmast Värtavägen överskrider ekvivalenta ljudnivåer riktvärden för fasader mot Värtavägen samt gavelfasader i norr och söder. Övriga fasader får ekvivalenta ljudnivåer på högst 55 dB(A) vilket innebär att riktvärden enligt Stockholmsmodellen kan uppfyllas med avstegsfall B.

För huset på innergården överskrider de ekvivalenta ljudnivåerna 55 dB(A) för delar av fasad mot söder samt mot nordost. Några lägenheter kan behöva bullerskärmande åtgärd för att ligga under 55 dB(A) gränsen.

Innehåll

1	Uppdrag	4
2	Bedömningsunderlag.....	4
3	Trafikmängd	4
4	Resultat	5
4.1	Beräkningsresultat byggnad närmast Värtavägen.....	6
4.2	Beräkningsresultat byggnad på gård.....	9
4.3	Beräkningsresultat maximala ljudnivåer	11
5	Åtgärder för planlösning	12
5.1	Huset närmast Värtavägen:.....	12
5.2	Huset på innergården:.....	12

Bilagor:

Beräkningsblad Ak-11328-2-01 till Ak-11328-2-05

1 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av Aros Bostad AB utfört en trafikbullerutredning för Kv Ordonnansen i Stockholm. Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer mot krav enligt detaljplanen.

Kv Ordonnansen omfattar en huskropp längs Värtavägen med portiker mellan gata och gård, samt en souterrängbyggnad på gården med garage i två plan under gård. Trafikbullret vid huset domineras av buller från Värtavägen.

2 Revidering

I revidering A har förslag på åtgärd bytts från skärm till lågt sittande vädringsfönster vid balkong. En del lägenheter i huset närmast Värtavägen, som tidigare inte uppfyllt kraven på att minst hälften av boningsrummen skall ha tillgång till tyst sida, uppfyller med åtgärden kraven.

Reviderade stycken har markerats med ett turkost streck i marginalen.

3 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Situationsplan inklusive nya fasadritningar och normalplan, från Strategisk Arkitektur, daterad 2013-09-16
- Google Sketchupmodell över byggnaderna från Strategisk Arkitektur, daterad 2011-10-21
- Fasadritningar och normalplan, daterad 2013-09-16
- Trafikuppgifter enligt Per Karlsson, trafikkontoret 2011-12-04
- Beräkning enligt Nordiska beräkningsmodellen i programmet Cadna/A

4 Trafikmängd

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt tabeller nedan. Trafikuppgifterna är erhållna från Per Karlsson, trafikkontoret 2011-12-04

Trafikmängder, vägtrafik				
Väg	Fordon/årsmedeldygn	Andel tunga fordon [%]	Hastighet [km/h]	Trafikdata från år
Brantingsgatan	1 032	3	30	2010
Furusundsgatan	1 947	7	30	2010
Kampementsgatan	938	6	30	2005
Lidingövägen	31 968	9	50	2010
Rindögatan (inkl. Smedsbacksgatan)	1 816	4	30	2008
Sandhamnsgatan	1 955	20	30	2010
Tegeluddsvägen	11 045	16	50	2010
Värtavägen	5 494	7	50	2010

Tabell 1. Trafikmängder för vägtrafik

Spårbunden trafik			
Tågtyp	Tåg/årsmedeldygn	Längd [m]	Hastighet [km/h]
Godståg	2	300	10

¹⁾ Uppgift från trafikverket

Tabell 2. Trafikmängder för spårbunden trafik

5 Resultat

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 3. 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	
Ak-11328-2-01	Ekvivalent ljudnivå, högsta värdet för alla plan, huset närmast Värtavägen
Ak-11328-2-02	Ekvivalent ljudnivå, högsta värdet för alla plan, huset på innergården
Ak-11328-2-03	Maximal ljudnivå, högsta värdet för alla plan, huset närmast Värtavägen
Ak-11328-2-04	Maximal ljudnivå, högsta värdet för alla plan, huset på innergården

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. Bullemnivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.

Tabell 3. Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullemnivåer.

5.1 Beräkningsresultat byggnad närmast Värtavägen

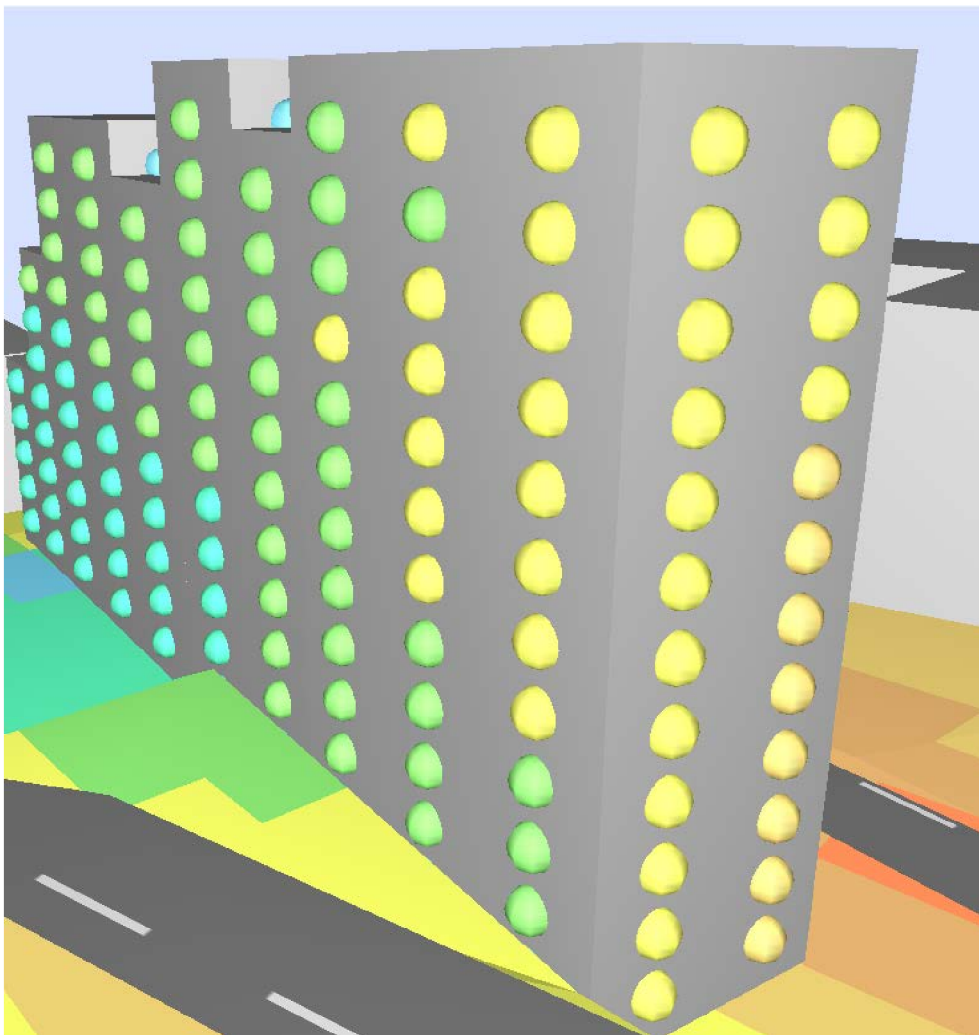
För huset närmast Värtavägen överskrider ekvivalenta ljudnivåer från väg och spårtrafik 55 dB(A) för fasader mot Värtavägen samt gavelfasader i norr och söder. Övriga fasader får nivåer på högst 55 dB(A), se Figur 1- 3.



Figur 1: Huset närmast Värtavägen sett från nordost.
Gul och orange färg visar nivåer över 55 dB(A). Grön färg visar nivåer under 55 dB(A).



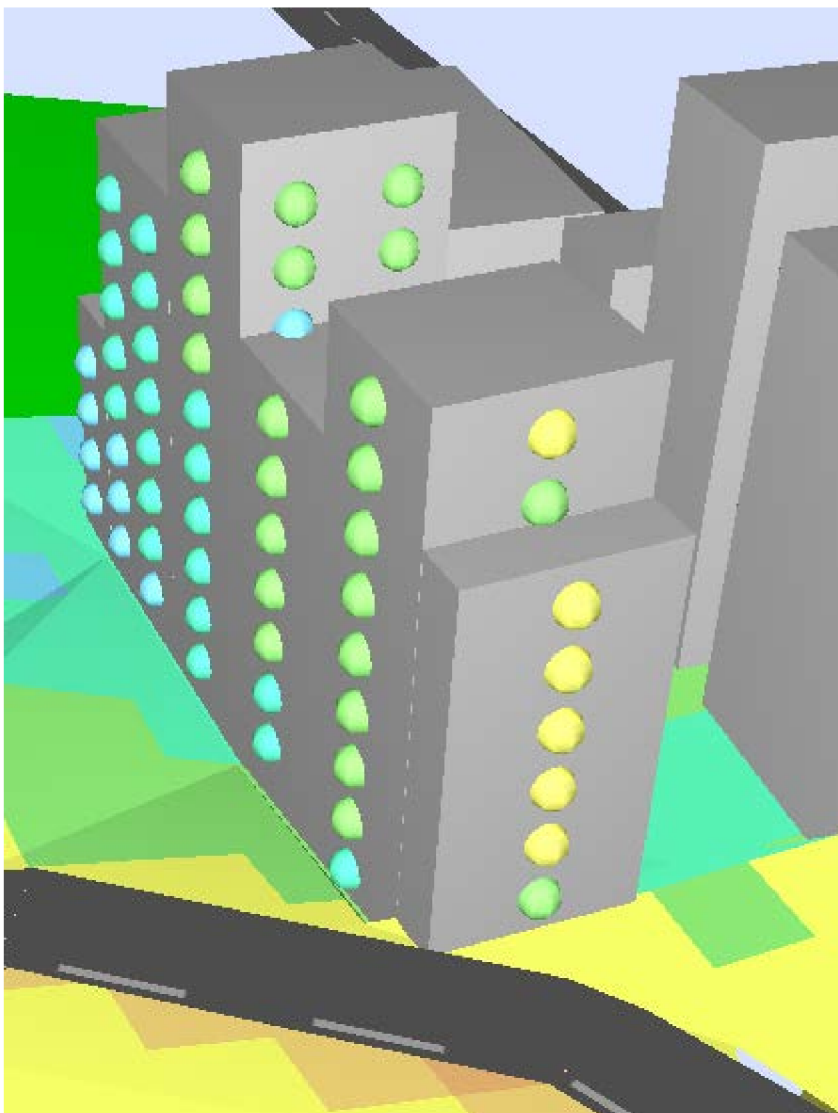
Figur 2: Huset närmast Värtavägen sett från sydost.
Gul och orange färg visar nivåer över 55 dB(A). Grön färg visar nivåer under 55 dB(A).



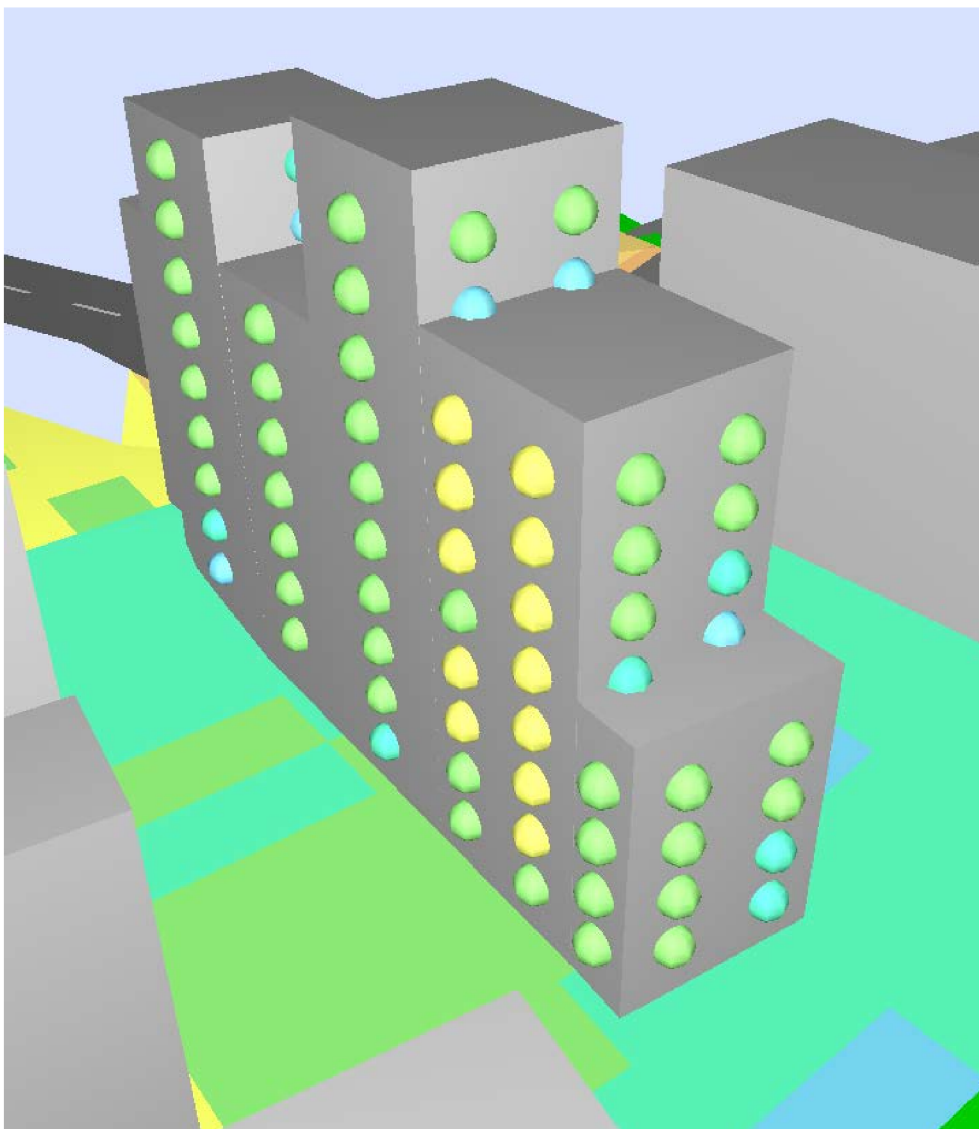
Figur 3: Huset närmast Värtavägen sett från sydväst.
Gul och orange färg visar nivåer över 55 dB(A). Grön färg visar nivåer under 55 dB(A).

5.2 Beräkningsresultat byggnad på gård

För huset som är placerat på innergården överskrider de ekvivalenta ljudnivåerna 55 dB(A) för fasad mot söder samt mot nordost. Övriga fasader får nivåer på högst 55 dB(A) se Figur 4 och Figur 5. För att uppfylla krav enligt Stockholmsmodellen, avstegsfall B, planeras lägenheterna så att minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet har tillgång till en sida med nivåer på högst 55 dB(A).



Figur 4: Huset på innergården sett från sydväst.
Gul och orange färg visar nivåer över 55 dB(A). Grön färg visar nivåer under 55 dB(A).



Figur 5: Huset på innergården sett från nordost.
Gul och orange färg visar nivåer över 55 dB(A). Grön färg visar nivåer under 55 dB(A).

5.3 Beräkningsresultat maximala ljudnivåer

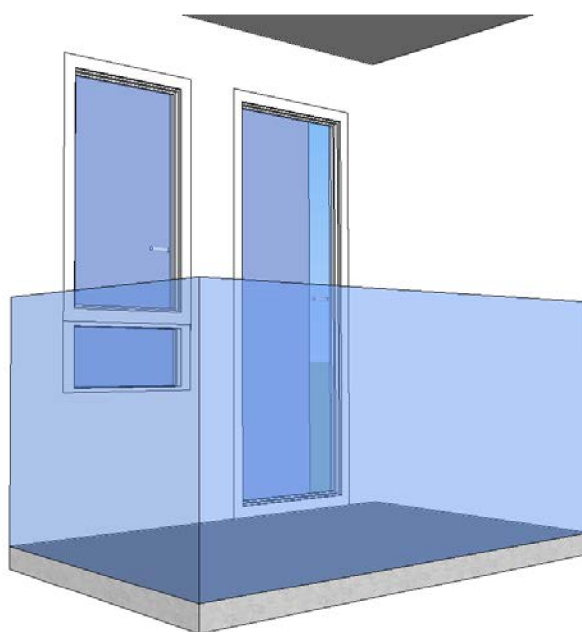
Maximala ljudnivåer från vägtrafik uppgår till som högst 84 dB(A) för fasader närmast Värtavägen. Maximala ljudnivåer från spårtrafik är lägre. Avståndet mellan fasad och körbanan avgör hur hög den maximala ljudnivån blir. Tung trafik skapar normalt högre maximala ljudnivåer. De utsatta fasaderna påverkas främst genom dimensioneringen av fönster, fasad och friskluftsdon.

6 Åtgärder för planlösning

6.1 Huset närmast Värtavägen:

Fyrrumslägenheterna i huset närmast Värtavägen måste utformas så att två av boningsrummen vetter (har fönster) mot innergården. För 4-7 rumslägenheterna kan ett lågt sittande vädringsfönster användas i den sydvästra änden för att uppfylla kraven på vädring under 55 dB(A). Vädringsfönstret ska placeras under balkonräckets överkant och balkongracket ska vara tätt mot balkongplatta för rätt funktion. Balkongplattans undersida bör förses med absorberande material för bättre funktion, se Figur 6.

De genomgående trerumslägenheterna klarar ljudkraven enligt Stockholmsmodellen avstegsfall B. Likaså de enkelsidiga tvårumslägenheterna. Trerumslägenheterna på plan 1, 2 och 3 måste ha två fönster mot gård för att klara ljudkraven.



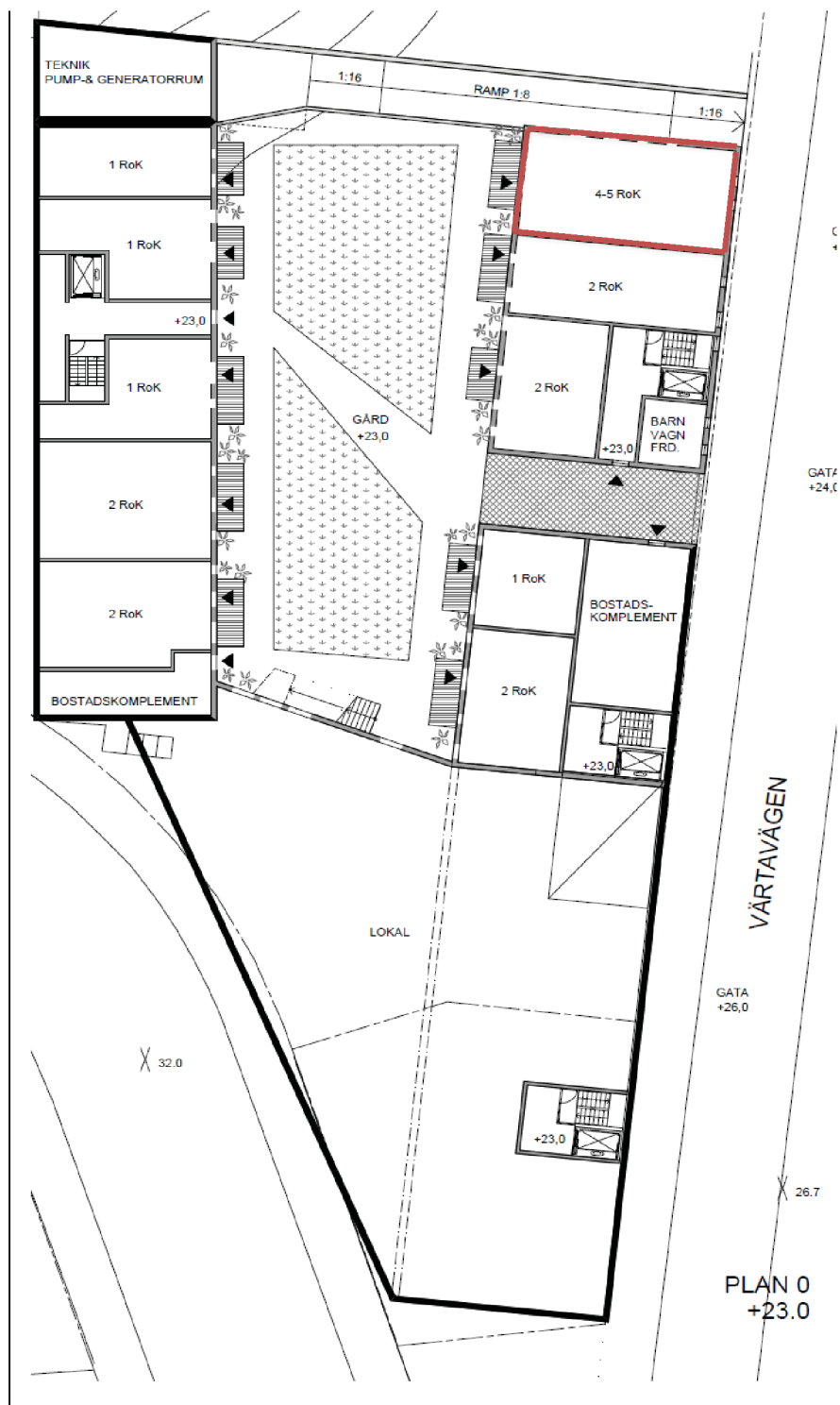
Figur 6 Lågt sittande vädringsfönster med tätt räcke.

6.2 Huset på innergården:

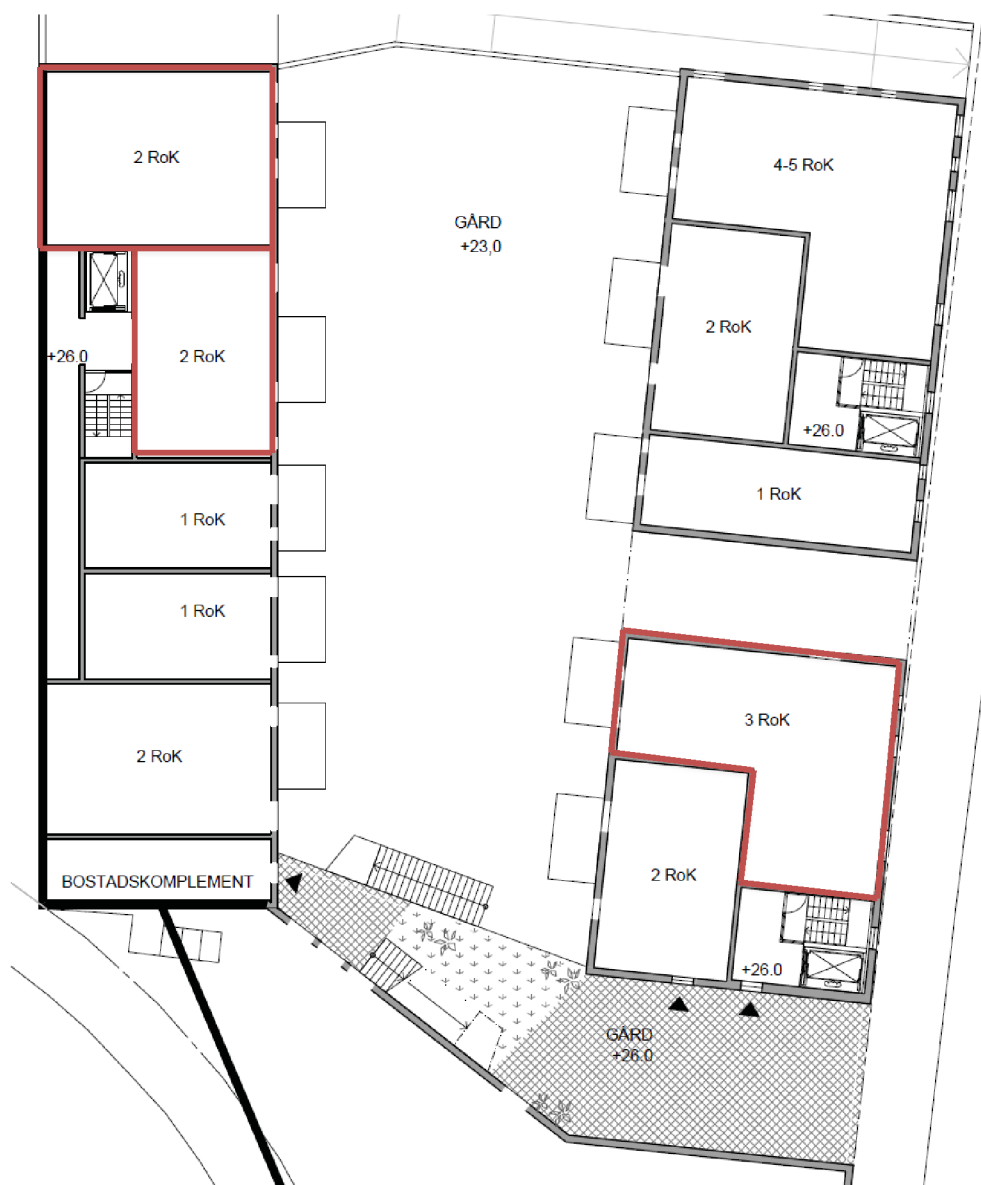
Samtliga lägenheter på plan 0 klarar ljudkraven enligt Stockholmsmodellen avstegsfall B. Tvårumslägenheterna i det nordöstra hörnet på plan 1 kommer att behöva bullerskärmande åtgärd exempelvis lågt sittande vädringsfönster (se ovan). Tvårumslägenheterna på plan 2 och uppåt är gränsfall och kan behöva bullerskärmande åtgärd som tidigare (se ovan). Övriga lägenheter i beräkningen klarar sig enligt Stockholmsmodellen med hjälp av avstegsfall A och B.

6.3

Samtliga lägenheter kan få tillgång till tyst uteplats antingen genom egen balkong eller som en gemensam uteplats på gården, se blad Ak-11328-2-01 till Ak-11328-2-04.



Figur 7 Typplan 0. Lägenheter som inte klarar bullerkraven utan åtgärd är markerade med rött streck.



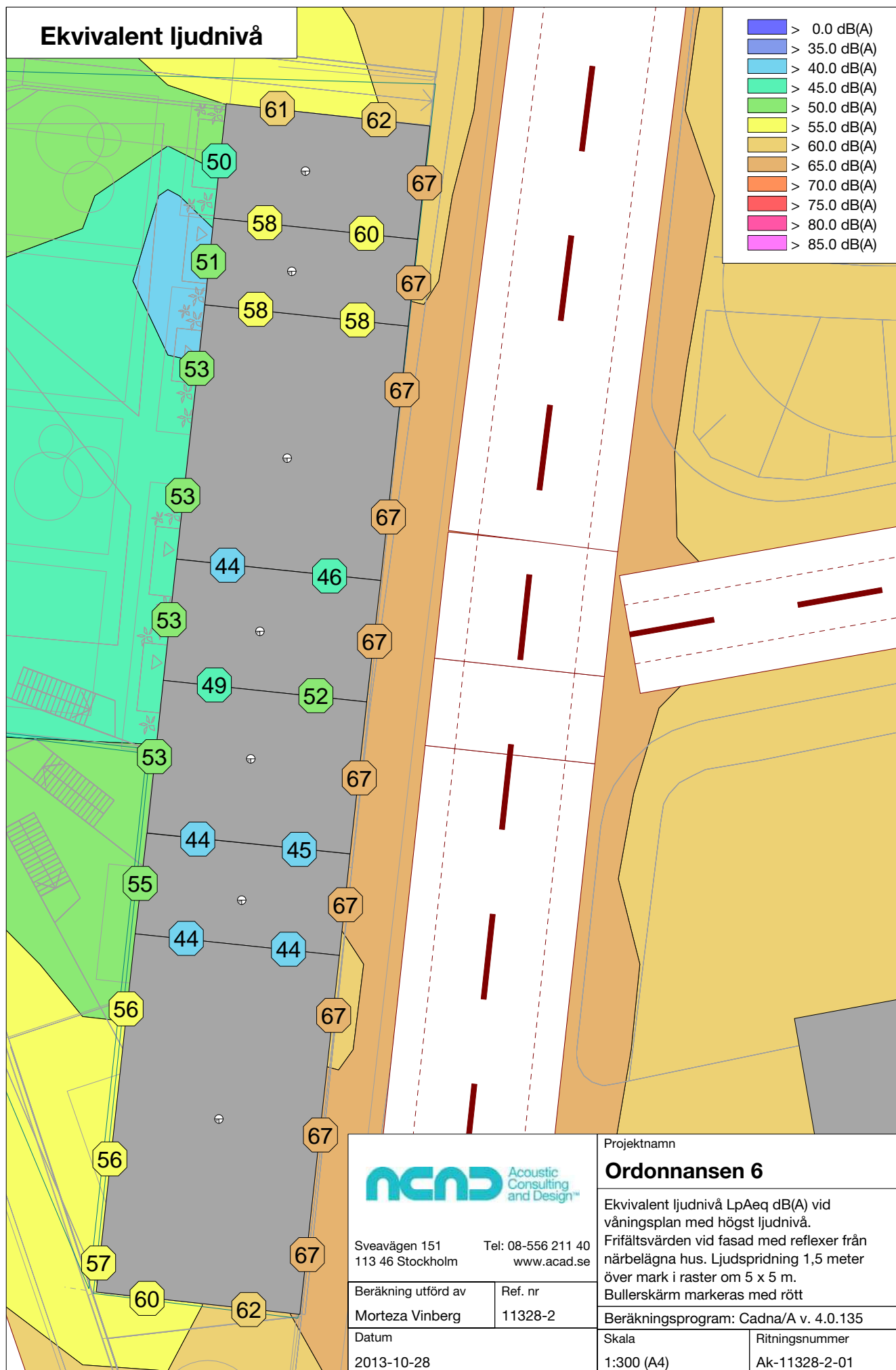
Figur 8: Lägenheter som inte klarar bullerkraven utan åtgärd är markerade med rött streck.



Figur 9: Lägenheter som inte klarar bullerkraven utan åtgärd är markerade med rött streck.

Ekvivalent ljudnivå

- > 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
Morteza Vinberg

Ref. nr
11328-2

Datum
2013-10-28

Projektnamn

Ordonnansen 6

Ekvivalent ljudnivå L_{pAeq} dB(A) vid våningsplan med högst ljudnivå. Frifältsvärden vid fasad med reflexer från närbelägna hus. Ljudspridning 1,5 meter över mark i raster om 5 x 5 m. Bullerskärm markeras med rött

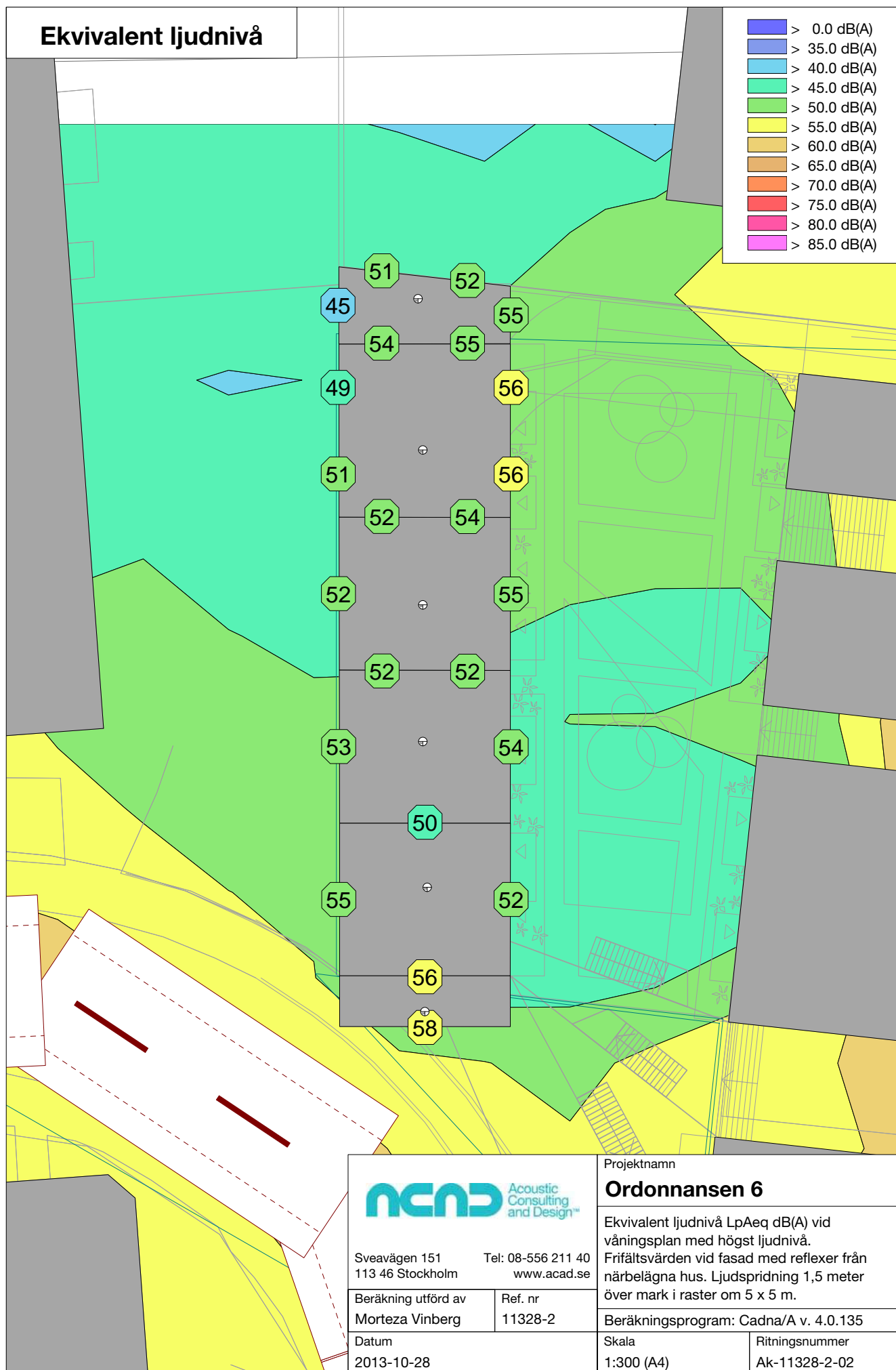
Beräkningsprogram: Cadna/A v. 4.0.135

Skala
1:300 (A4)

Ritningsnummer
Ak-11328-2-01

Ekvivalent ljudnivå

- > 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
Morteza Vinberg

Ref. nr
11328-2

Datum
2013-10-28

Projektnamn

Ordonsnansen 6

Ekvivalent ljudnivå L_{pAeq} dB(A) vid våningsplan med högst ljudnivå. Frifältsvärden vid fasad med reflexer från närbelägna hus. Ljudspridning 1,5 meter över mark i raster om 5 x 5 m.

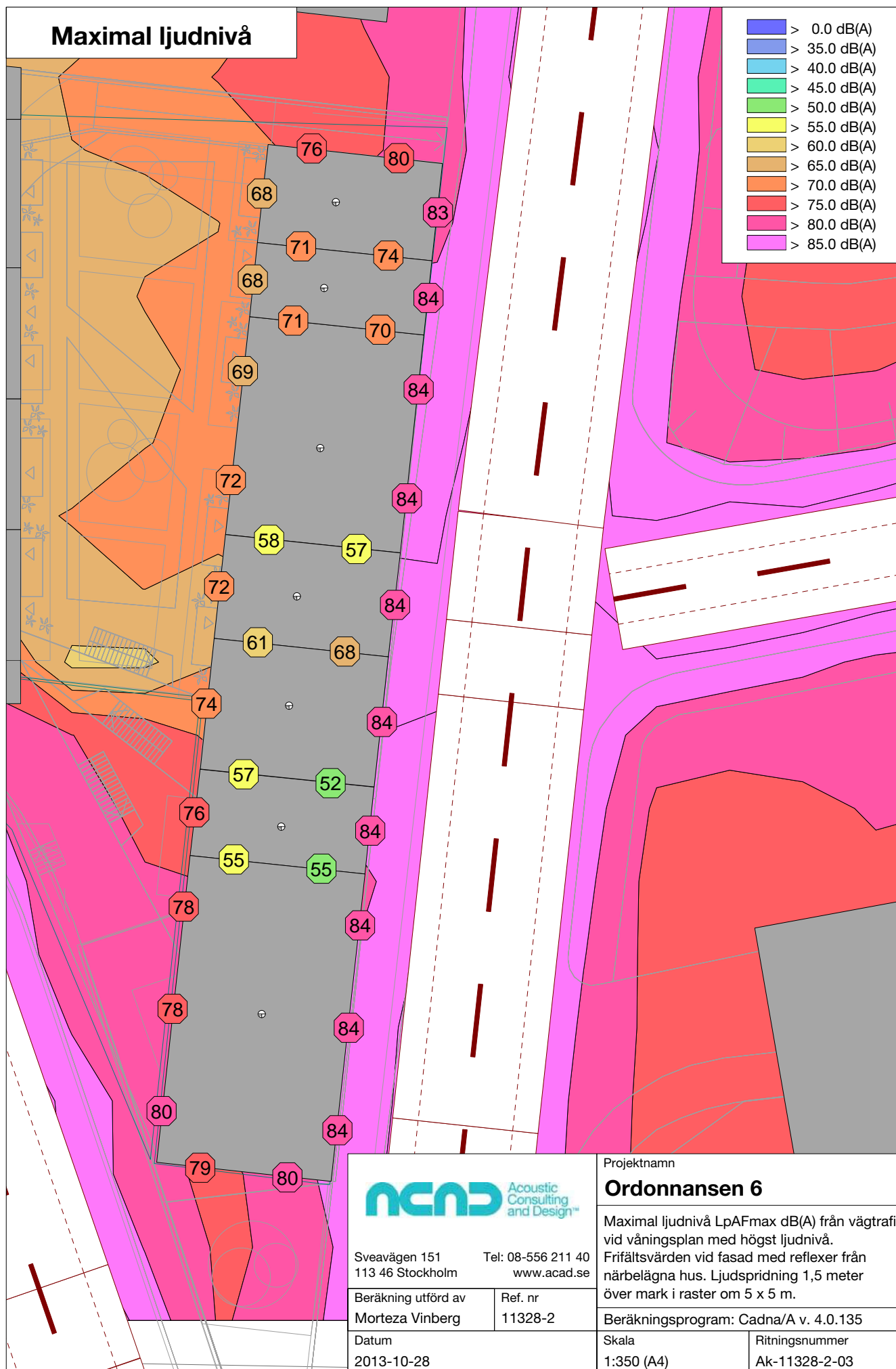
Beräkningsprogram: Cadna/A v. 4.0.135

Skala
1:300 (A4)

Ritningsnummer
Ak-11328-2-02

Maximal ljudnivå

- > 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
Morteza Vinberg

Ref. nr
11328-2

Datum
2013-10-28

Projektnamn

Ordonnansen 6

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A) från vägtrafi
vid våningsplan med högst ljudnivå.
Frifältsvärden vid fasad med reflexer från
närbelägna hus. Ljudspridning 1,5 meter
över mark i raster om 5 x 5 m.

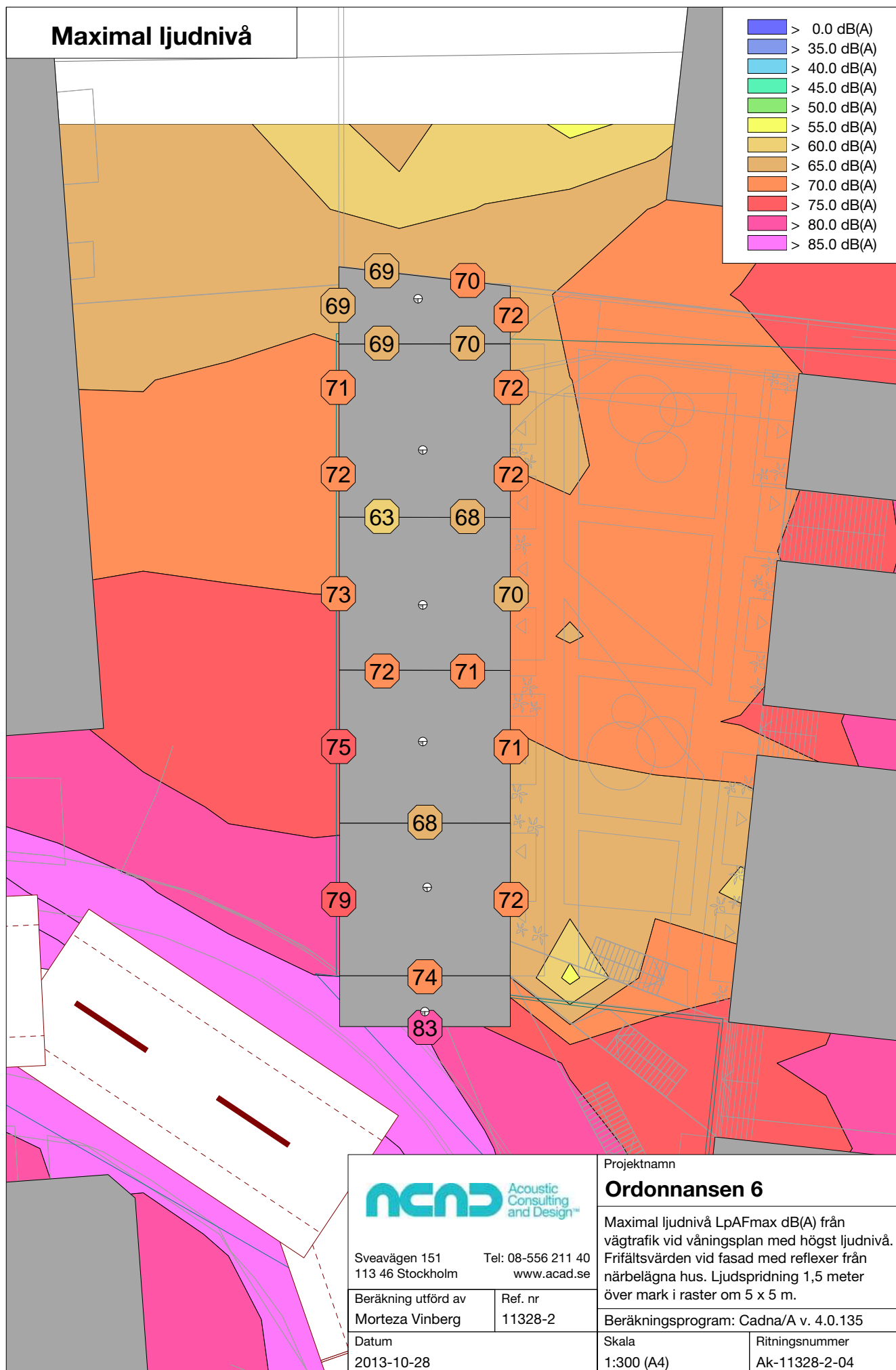
Beräkningsprogram: Cadna/A v. 4.0.135

Skala
1:350 (A4)

Ritningsnummer
Ak-11328-2-03

Maximal ljudnivå

- > 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
Morteza Vinberg

Ref. nr
11328-2

Datum
2013-10-28

Projektnamn

Ordonnansen 6

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A) från vägtrafik vid våningsplan med högst ljudnivå. Frifältsvärden vid fasad med reflexer från närbelägna hus. Ljudspridning 1,5 meter över mark i raster om 5 x 5 m.

Beräkningsprogram: Cadna/A v. 4.0.135

Skala
1:300 (A4)

Ritningsnummer
Ak-11328-2-04