

Trafikbullerutredning - Kv Haren, Norrtälje

Beräkning av ljudnivå från trafikbuller

Uppdragsgivare: Credentia AB

Referens: Bo Jacobsson

Vårt referensnummer: 12080-1

Antal sidor + bilagor: 9 + 4

Rapportdatum: 2012-04-03

Revidering A: 2012-04-19

Projektansvarig

Handwritten signature of Sanna Cramér in blue ink.

Sanna Cramér

Kvalitetsansvarig

Handwritten signature of Lennart Karlén in blue ink.

Lennart Karlén

Sammanfattning

I denna rapport presenteras beräkning av ljudnivåer från vägtrafik vid Kv Haren, Norrtälje.

Beräkningen visar att riktvärden för trafikbuller i Stockholms län kan innehållas genom tillämpning av avstegsfall B.

Innehåll

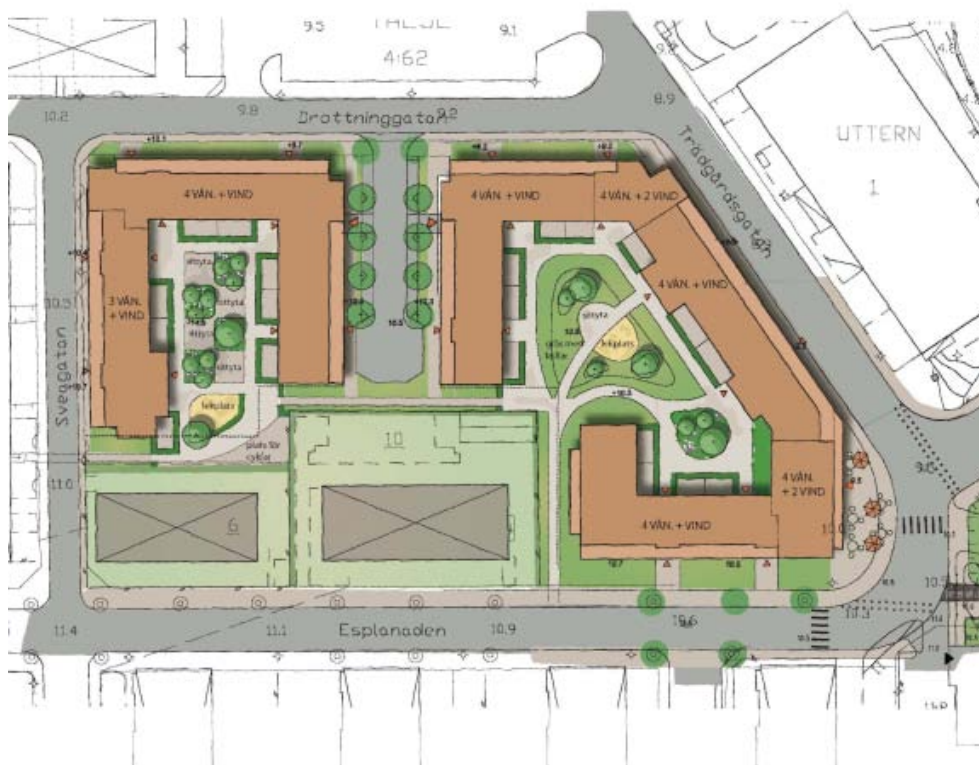
1	Inledning	4
2	Förutsättningar	5
3	Riktvärden	5
3.1	Riktvärden för trafikbuller i Stockholms län	5
3.1.1	Kvalitetsmål	5
3.1.2	Avstegsfall A	6
3.1.3	Avstegsfall B	6
4	Trafikmängder	6
4.1.1	Vägtrafik	6
5	Resultat	7
5.1	Beräkningar	7
6	Utlåtande	8
6.1	Ekvivalent ljudnivå	8
6.2	Maximal ljudnivå	8

1 Inledning

ACAD har på uppdrag av Credentia AB utfört trafikbullerutredning för planerade bostäder i Kv Haren, Norrtälje.

Kvarteret är beläget mellan Drottninggatan, Trädgårdsgatan och Esplanaden i centrala Norrtälje. Bostäderna belastas av trafikbuller från flera olika vägar. Stockholmsvägen som passerar genom Norrtälje gör en sväng runt kvarteret vilket medför att bullerinfall från Stockholmsvägen sker både från söder, öster och norr. Trafik på Esplanaden och Trädgårdsgatan ger upphov till höga ljudnivåer vid gatufasader. Bostadsbebyggelsen har därför utformats så att bullerskyddade gårdar skapats.

Projektet planeras för totalt 141 lägenheter fördelade i två byggnader med 4-6 våningar. Figur 1 visar del av situationsplan.



Figur 1 Del av situationsplan daterad 2011-11-25, Aros Arkitekter.

2 Förutsättningar

- Ritningar Kv Haren från Aros Arkitekter, daterade 2011-11-03.
- Situationsplan från Aros Arkitekter, daterad 2011-11-25.
- Beräkning enligt Nordiska beräkningsmodellen för trafikbuller. beräkningsprogrammet Cadna/A v.4.4.135.
- Riktvärden för trafikbuller enligt Stockholms län.

3 Riktvärden

Enligt Norrtälje kommun gäller riktvärden för trafikbuller i Stockholms län vid nyproduktion av bostäder.

3.1 Riktvärden för trafikbuller i Stockholms län

Riktvärden för trafikbuller i Stockholms län redovisas i skriften *Trafikbuller och planering II* framtagen av Utrednings- och statistikkontoret tillsammans med Länsstyrelsen i Stockholms län och Miljöförvaltningen i Stockholm stad.

Riktvärden för trafikbuller

Utrymme	Högsta trafikbullernivå, [dB(A)]	
	Ekvivalent ljudnivå, L _{pAeq}	Maximal ljudnivå L _{pAFmax}
Inomhus	30	45 (nattetid)
Utomhus vid fasad (frifältsvärden)	55	
Utomhus vid balkong/uteplats (frifältsvärden)		70

Tabell 1

När de nationella riktvärdena för buller utomhus inte kan innehållas har följande kvalitetsmål och avstegsfall tagits fram av länsstyrelsen i Stockholms län tillsammans med Stadsbyggnadskontoret och Miljöförvaltningen för att underlätta tillämpning i planeringssituationer.

3.1.1 Kvalitetsmål

- 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus och 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus.
- 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad, balkong, uteplats och rekreationsytor i tätbebyggelse (frifältsvärde).
- 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid bostadens tysta sida (frifältsvärde).

- 70 dB(A) maximal ljudnivå utomhus vid fasad, balkong och uteplats (frifältsvärde).

Följande avstegsfall har syftet att underlätta i planeringssituationer där det är svårt att uppfylla riktvärdena, till exempel för bostäder i centrala lägen eller i andra lägen med bra kollektivtrafik.

3.1.2 Avstegsfall A

Från riktvärdena enligt kvalitetsmålen görs avsteg utomhus från 70 dB(A) maximal ljudnivå och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Samtliga lägenheter skall dock ha tillgång till tyst sida för minst hälften av boningsrummen med betydligt lägre nivåer än 55 dB(A) d.v.s. cirka 40–45 dB(A). Tyst uteplats kan ordnas i anslutning till bostaden.

3.1.3 Avstegsfall B

Från riktvärdena enligt ovan görs avsteg utomhus från riktvärdena på den tysta sidan. Samtliga lägenheter skall dock ha tillgång till tyst sida om högst 55 dB(A) för minst hälften av boningsrummen.

4 Trafikmängder

Beräkningen av trafikbuller är utförd med följande trafikmängder.

4.1.1 Vägtrafik

Trafikmängder enligt Norrtälje Kommun, år 2012.

Trafikmängder, vägtrafik			
Väg	Fordon/årsmedeldygn År 2011	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Esplanaden - mellan Stockholmsvägen och Trädgårdsgatan	4800	8	50
Esplanaden – väster om Trädgårdsgatan	3200	8	50
Stockholmsvägen- norr om Esplanaden	20700	8	50
Stockholmsvägen – söder om Esplanaden	16800	8	50
Trädgårdsgatan	500	8 ¹⁾	50
Drottninggatan	500	8 ¹⁾	50
Sveagatan – söder om Esplanaden	500	8 ¹⁾	50

¹⁾ För lokalgator med högst 500 fordon/dygn förutsetts att högst 5 st tunga fordon passerar nattetid.

Tabell 2

5 Resultat

5.1 Beräkningar

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas i bifogade beräkningsblad.

Beräkningsblad	
Ak-12080-1-01	Ekvivalent ljudnivå L_{pAeq} , mest utsatt del av fasad
Ak-12080-1-02	Ekvivalent ljudnivå L_{pAeq} , 1,5 meter ovan mark, raster 2x2 m
Ak-12080-1-03	Maximal ljudnivå L_{pAFmax} , mest utsatt del av fasad
Ak-12080-1-04	Maximal ljudnivå L_{pAFmax} , 1,5 meter ovan mark, raster 2x2 m

Tabell 3

6 Utlåtande

6.1 Ekvivalent ljudnivå

Beräkningen visar att byggnaderna i Kv Haren belastas av ekvivalenta ljudnivåer från trafik som överskrider 55 dB(A) vid fasader mot Drottninggatan, Trädgårdsgatan och Esplanaden. Vid övriga fasader är ekvivalent ljudnivå högst 55 dB(A) eller lägre. Vid de skyddade innergårdarna blir den ekvivalenta ljudnivån lägre än 50 dB(A) för flertalet fasader. Bidraget till trafikbullernivåer på innergårdar kommer främst från trafikbuller från Stockholmsvägen. Se beräkningsblad Ak-12080-1-01.

Avstegsfall A:

För att innehålla krav för avstegsfall A krävs en tyst sida där ekvivalent ljudnivå är högst 40 – 45 dB(A). I stadsmiljö kommer bidraget till trafikbullernivåerna från flera bullerkällor med olika riktningar och blir därför svårare att skärma. För att uppnå avstegsfall A i stadsmiljö krävs det generellt helt stängda kvarter med specialutformade skärmande tak. Även med helt stängda gårdar kan fasader vid de översta våningsplanen på gårdssidan vara extra utsatta för buller.

Kvarteret Haren är beläget nära den vältrafikerade Stockholmsvägen som eftersom att den svänger runt kvarteret ger bullerbidrag från norr, söder och öster till byggnaders fasader på gårdssidan. Ekvivalent ljudnivå på gårdssidan blir högre än 45 dB(A) vid flertalet fasader, framförallt på de översta våningsplanen. Även trafik på Esplanaden ger bidrag till ljudnivåerna på gården, framförallt vid hus 1.

För att innehålla avstegsfall A i Kv Haren skulle det krävas att bostadsbebyggelsen utformades med helt stängda gårdar. Det skulle även krävas att hustaken höjs och utformas skärmande mot gården för att kunna uppfylla krav på högst 45 dB(A) vid de översta våningsplanen på gårdssidan.

Avstegsfall B:

Med nuvarande planering kan krav för avstegsfall B innehållas för projektet.

För avstegsfall B enligt riktvärden för trafikbuller i Stockholms län krävs att planlösningen utformas så att minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet har fönster mot sida där ekvivalent ljudnivå är högst 55 dB(A). Om detta ej är möjligt för alla lägenheter, t.ex. för hörnlägenheter, så krävs bullerdämpande åtgärder för dessa lägenheter, t.ex. skärmning på balkong.

6.2 Maximal ljudnivå

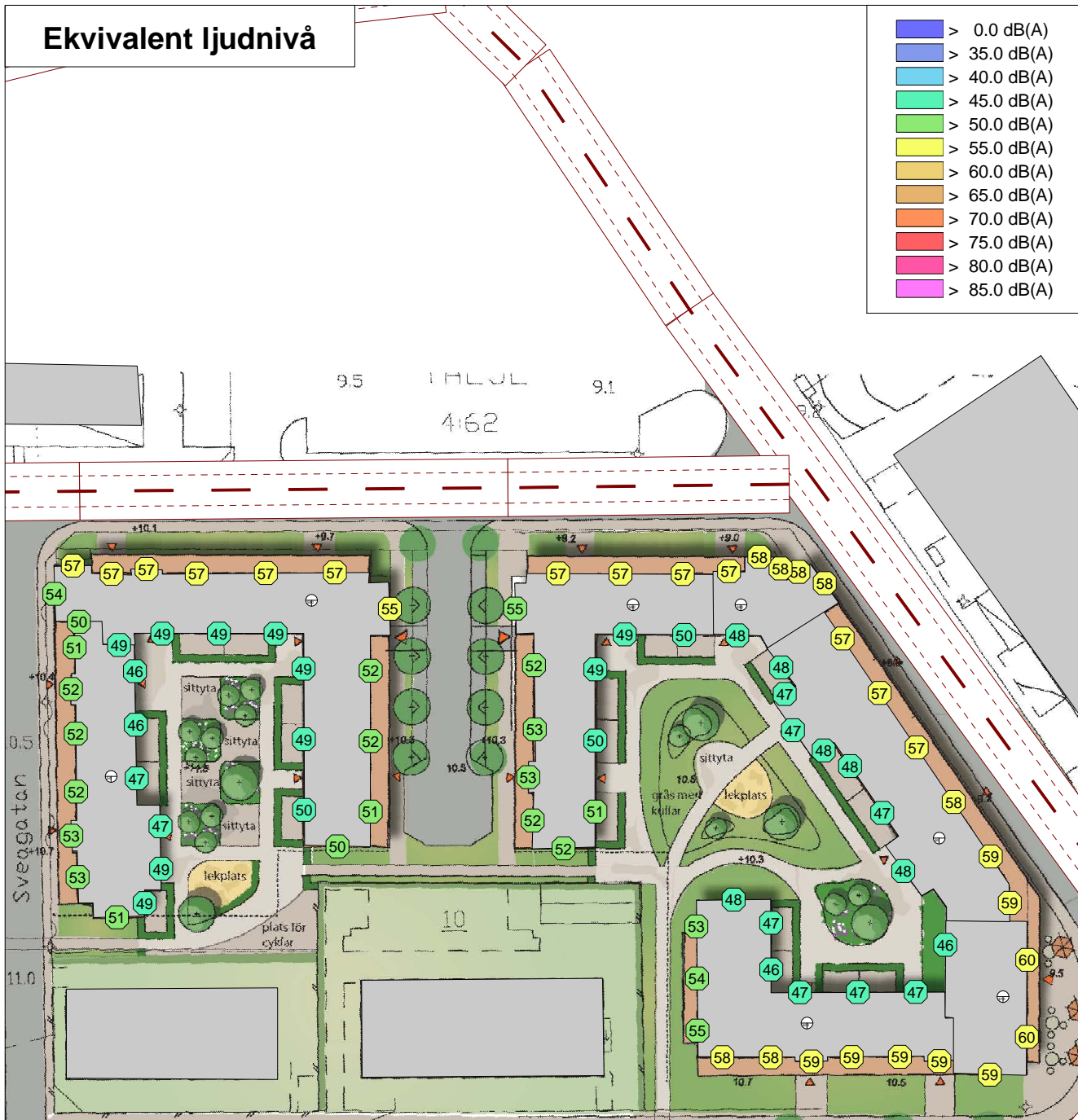
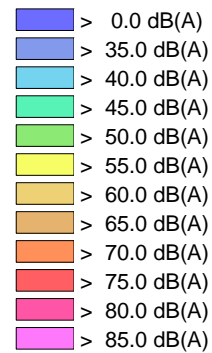
Enligt Norrtälje kommun ska 8% tung trafik förutsättas på alla gator i stan vid beräkning av trafikbullernivåer. Beräkningsblad Ak-12080-1-03 och Ak-12080-1-04 visar maximal ljudnivå vid fasad samt som ljudspridning 1,5 meter ovan mark i

området. Värdena som anges i beräkningsbladen har beräknats för de 5 % mest bullrande tunga fordonen.

Beräkningen visar att fasader närmast Trädgårdsgatan och Esplanaden belastas av höga maximala ljudnivåer, upp mot 86 dB(A) vid värst utsatt del av fasad. Fasadisoleringen ska i senare skede dimensioneras utifrån maximal ljudnivå utomhus så att ljudkrav inomhus kan innehållas. Krav på maximal ljudnivå inomhus är 45 dB(A) och gäller endast nattetid och får överskridas högst 5 ggr/natt. Eftersom byggnadernas fasader ligger väldigt nära gatorna sjunker den maximala ljudnivån snabbt med höjden, vid våning 2 är de som högst 82 dB(A). Fönstrens ljudisolering behöver vara i storleksordningen R_w 45 dB vid mest utsatt del av fasad. Fönster med goda ljudisolerande egenskaper i lågfrekvensen ska väljas. En mer detaljerad beräkning som tar hänsyn till trafikens bullerspektra ska utföras i senare skede.

Enligt beräkningsblad Ak-12080-1-04 finns flera ytor på gårdarna till hus 1 och 2 där en gemensam uteplats kan placeras, där maximal ljudnivå ej överstiger 70 dB(A).

Ekvivalent ljudnivå



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
SCR

Ref. nr
12080-1

Datum
20121-04-11

Projektname

Kv Haren, Norrtälje

Ekvivalent ljudnivå LpAeq dB(A) från vägtrafik
Frifältsvärden vid mest utsatt del av fasad.

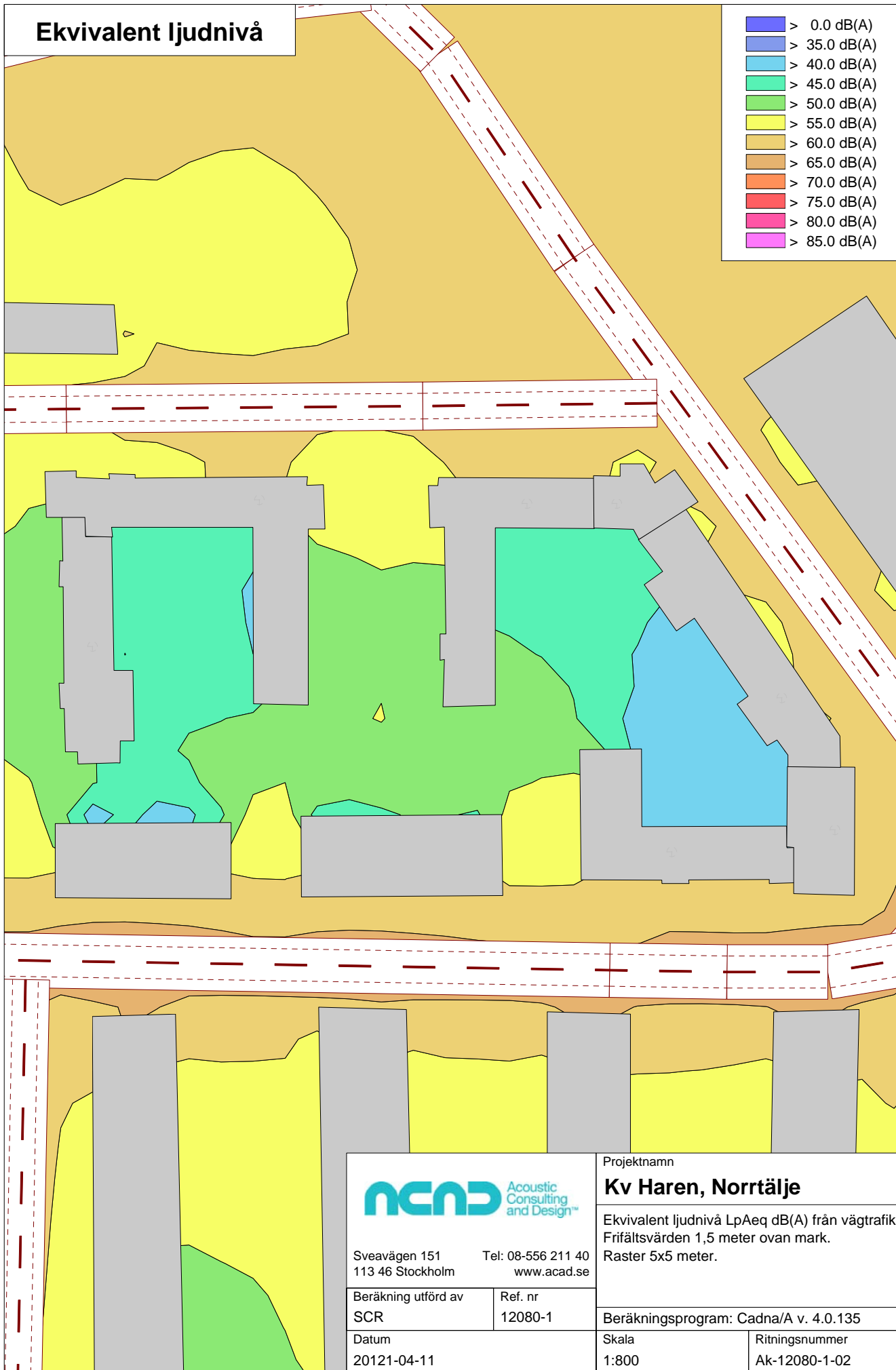
Beräkningsprogram: Cadna/A v. 4.0.135

Skala
1:800

Ritningsnummer
Ak-12080-1-01

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

Beräkning utförd av Ref. nr
SCR 12080-1

Datum
20121-04-11

Projektname

Kv Haren, Norrtälje

Ekvivalent ljudnivå L_{pAeq} dB(A) från vägtrafik
Frifältsvärden 1,5 meter ovan mark.

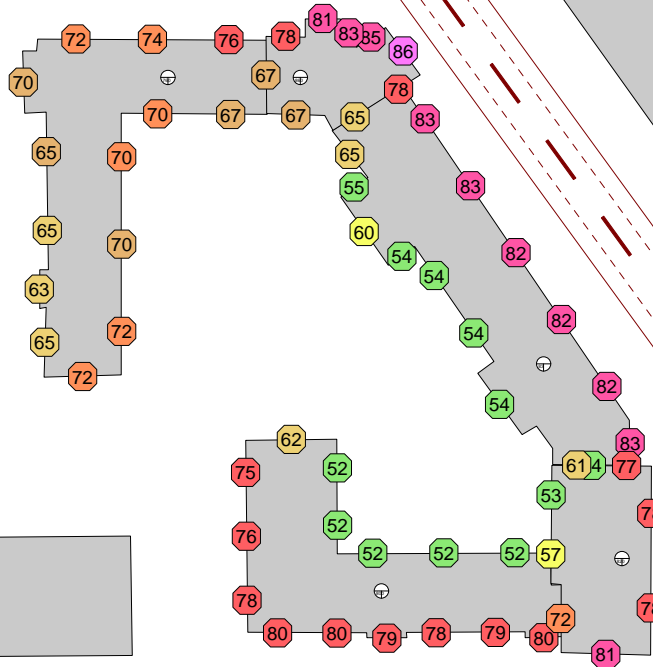
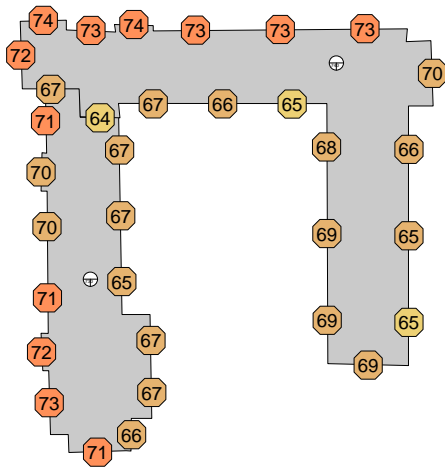
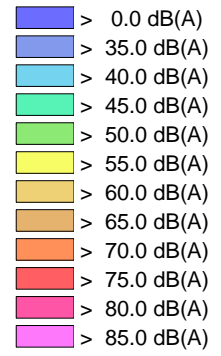
Raster 5x5 meter.

Beräkningsprogram: Cadna/A v. 4.0.135

Skala
1:800

Ritningsnummer
Ak-12080-1-02

Maximal ljudnivå



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

Beräkning utförd av Ref. nr
SCR 12080-1

Datum
2012-04-11

Projektname

Kv Haren, Norrtälje

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A) från vägtrafi
Frifältsvärden vid mest utsatt del av fasad.

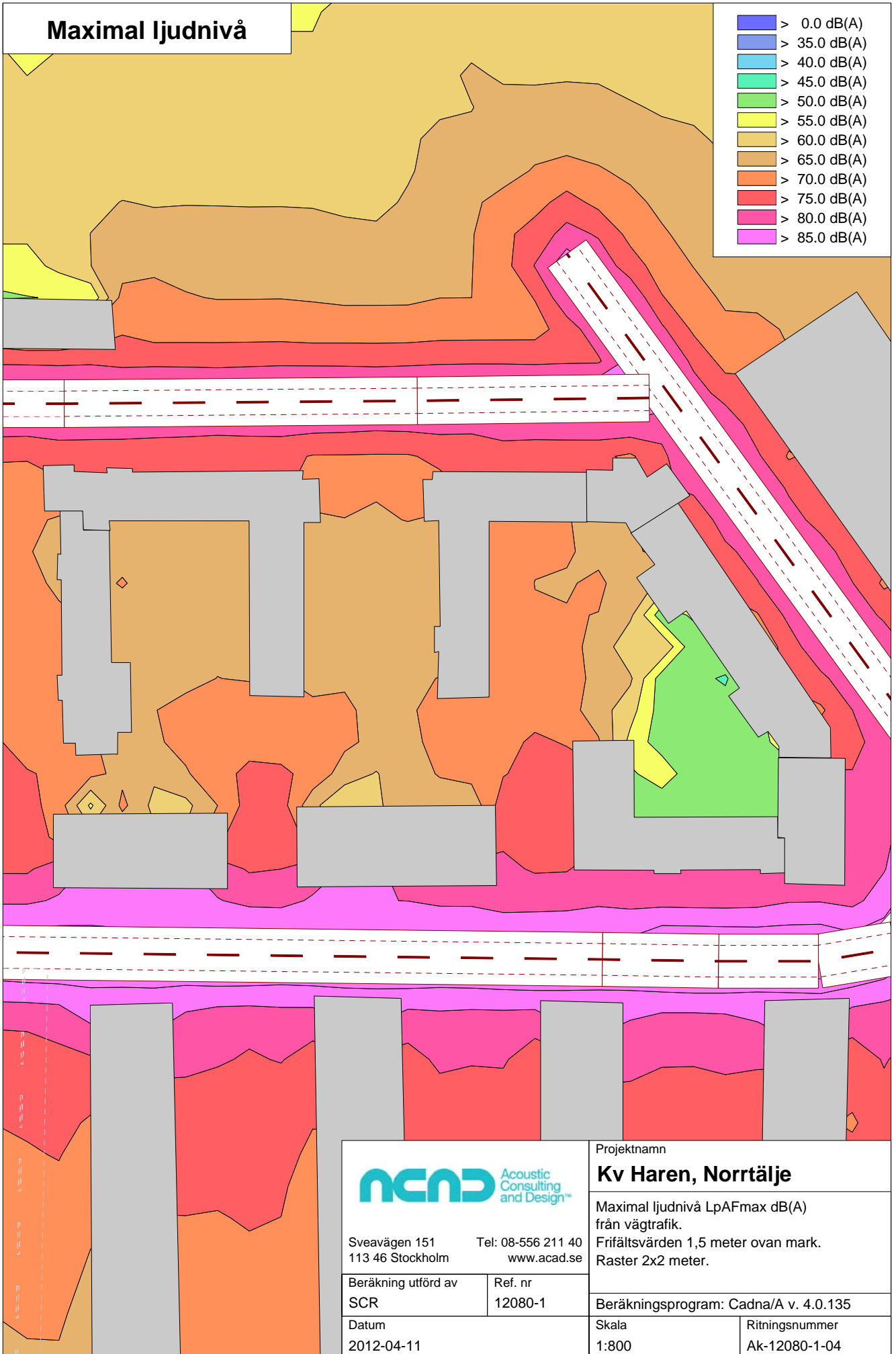
Beräkningsprogram: Cadna/A v. 4.0.135

Skala
1:800

Ritningsnummer
Ak-12080-1-03

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
SCR

Ref. nr
12080-1

Datum
2012-04-11

Projektname

Kv Haren, Norrtälje

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A)
från vägtrafik.

Frifältsvärden 1,5 meter ovan mark.
Raster 2x2 meter.

Beräkningsprogram: Cadna/A v. 4.0.135

Skala
1:800

Ritningsnummer
Ak-12080-1-04