

TRAFIKBULLERUTREDNING DEL AV BJÖRNDALEN 1:1 (GALAXEN) TROLLHÄTTAN STAD, ILLUSTRATIONSKARTA JUNI 2016.

SAMMANFATTNING

Trollhättans Stad planerar att ta fram en ny detaljplan för en del av Björndalen 1:1 (Galaxen). Akustikverkstan AB har utfört beräkningar av förväntade trafikbullernivåer på Galaxen och dess närliggande omgivningar. Beräkningarna har utförts med bostadsfastigheter som är hämtade från en illustrationskarta som har tagits fram av Trollhättans kommun i juni 2016

Av redovisade beräkningsresultat kan man konstatera följande:

En hastighetssänkning till 50 km/h på Vänersborgsvägen söder om rondellen underlättar mycket när lägenheter skall utformas för att klara riktvärdet gällande ekvivalent trafikbullernivå. Om det särskilda boendet/vårdboendet byggs i mer än ett våningsplan behövs vissa lägenheter i den nordvästra delen utformas så de inte blir större än 35 m² för att klara riktvärdet

Riktvärdet gällande ekvivalent ljudnivå på uteplats kan klaras med väl genomtänkt utformning och placering av balkongen eller genom att ha två balkonger per lägenhet där en av balkongerna uppfyller riktvärdet. Riktvärdet gällande maximal ljudnivå på uteplats uppfylls vid alla planerade bostadshus.

För att kunna utnyttja en stor del av marken mellan skolan och Älvdalsvägen till skolgård behöver en bullerskärming uppföras söder Älvdalsvägen. Alternativt kan skolan flyttas åt söder eller att man gör en kombination av flyttning och bullerskärm.

1. UPPDRAGSGIVARE

Trollhättan Stad, 461 83 Trollhättan
Kontaktperson: AnnaKarin Sjölen Tel. 0520-497954
Epost: anna-karin.sjolen@trollhattan.se

2. BAKGRUND OCH UPPDRAG

Trollhättans Stad planerar att ta fram ny detaljplan för en del av Fastigheten Björndalen 1:1 även kallad Galaxen.

På grund av framtagandet av ovanstående detaljplan har Akustikverkstan AB på uppdrag av Trollhättan Stad, genom AnnaKarin Sjölen, utfört beräkningar av förväntade trafikbullernivåer på området Galaxen och dess närliggande omgivningar från Vänersborgsvägen, Älvdalsvägen, Allégatan. Beräkningarna har utförts med bostadsfastigheter. Typ av hus samt dess placeringar är hämtade från en illustrationskarta som har tagits fram av Trollhättans kommun i juni 2016.

3. RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER OCH BOSTÄDER SAMT SKOLOR

Förordning (2015:216) innehåller bestämmelser om riktvärden för buller utomhus för spårtrafik, vägar och flygplatser vid bostadsbyggnader. Dessa riktvärden redovisas i tabell 1. Förordningen innehåller även bestämmelser när det gäller beräkning av bullervärden vid bostadsbyggnader.

Plats	L_{pAeq} , dB	L_{pAFmax} , dB
Vid byggnadens fasad (utanför fönster)	55	-
Vid uteplats	50	70

Tabell 1: Kravvärden och riktlinjer för trafikbuller för bostäder.

Ljudnivåerna i tabell 1 är frifältsvärden, d v s utan inverkan av eventuella egna reflekterande ytor.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i ovanstående tabell att bullret inte bör överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

Förordning (2015:216) föreskriver vidare att om den ekvivalenta ljudnivå utomhus (55 dB(A)) som anges i tabell 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.

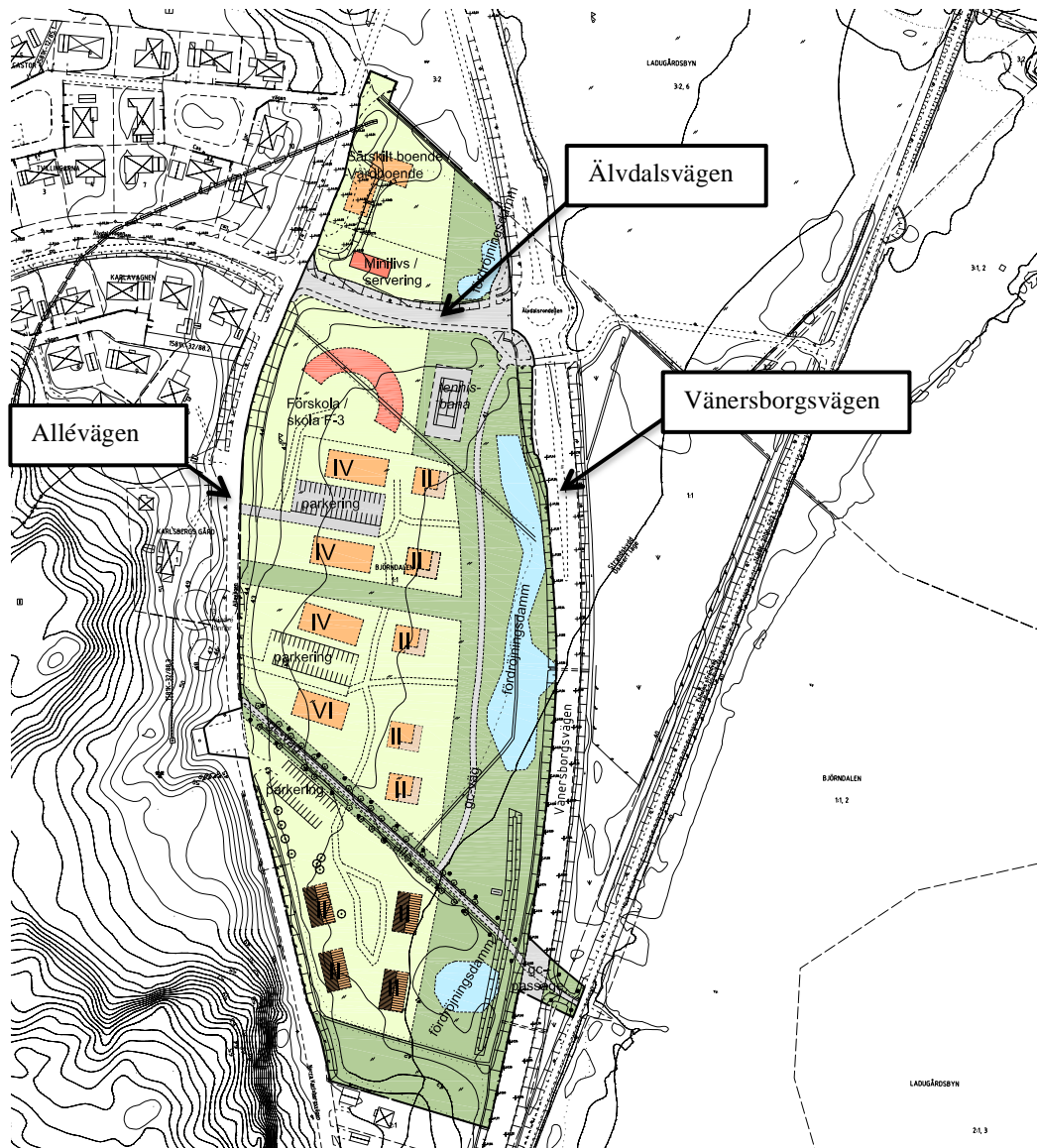
Om riktvärdet gällande maximal ljudnivå på uteplats (70 dB(A)) ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06:00 och 22:00.

Vid beräkning av trafikbuller vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

Det finns ett domslut från miljööverdomstolen (MÖD 2000:32) där det har beslutats att den ekvivalenta ljudnivån inte någonstans på en skolgård får överstiga 55 dBA.

4. TRAFIKSITUATION VID GALAXEN OCH DESS NÄRLIGGANDE OMGIVNING

Galaxen är beläget i anslutning till Vänersborgsvägen, Älvdalsvägen, Allégatan. Ett planförslag med byggnader har tagits av Trollhättans Stad. Det redovisas i en illustrationskarta daterad till juni 2016. Illustrationskartan visas i figur 1.



Figur 1: Galaxen och dess närliggande omgivning presenterade illustrationskarta från juni 2016

Trafikflödet på Vänersborgsvägen (uppmätt 2014) och Älvdalsvägen (uppmätt 2015) har erhållits från Trollhättans stad. Beräkningar har också utförts med två högre trafikmängder på Vänersborgsvägen (se tabell 2). 200 fordon adderats till det uppmätta trafikflödet på Älvdalsvägen för den ökade trafiken till och från de nya bostäderna på Galaxen. Detta på grund av att det inte finns några nya planerade bostäder utöver Galaxen i Trollhättans Stads översiktliga planering i området runt Älvdalsvägen.

Andelen tunga fordon har tagits fram automatiskt av beräkningsprogrammet för den typ av väg som ovanstående vägar representerar, d v s huvudled. Det uppmätta trafikflödet på

Vänersborgsvägen och Älvdalsvägen samt de prognosticerade trafikflödet år 2030 för de båda vägarna presenteras i tabell 2.

Vänersborgsvägen söder om rondellen har idag en skyltad hastighet på 70 km/h. Den kommer i framtiden med stor sannolikhet ändras till 50 km/h. Därför har både 50 och 70 km/h använts i beräkningarna.

Vägsträcka	Trafikflöde (antal fordon)			Hastighet (km/h)
	Nuvarande	Prognos 1	Prognos 2	
Vänersborgsvägen, söder om rondell	10142	12000	15000	50/70
Vänersborgsvägen, norr om rondell	11392	13250	15250	50
Älvdalsvägen	1500	1700	1700	50
Allévägen	0	200	200	30

* 200 bilar har lagts till uppmätt trafikflöde för att ta höjd för trafik till och från boende vid nya bostäder på Galaxen

Tabell 2: Trafikflöde på Vänersborgsvägen, Älvdalsvägen samt Allévägen som användes vid beräkningarna.

Enligt Trollhättans stad färdas i dagsläget inga eller ett ytterst litet antal bilar på den del av Allévägen som går förbi de planerade bostadshusen på Galaxen. I framtiden kommer antalet bilar som färdas förbi husen på Allévägen vara de bilar som ankommer och lämnar de nya bostadsfastigheterna samt planerad förskola. Antalet bilar på Allévägen har av Akustikverkstan i samförstånd med Trollhättan Stad därför uppskattats till max två hundra bilar per ett årsmedeldygn i beräkningarna. Hastigheten har satts till 30 km/h.

Castorvägen trafikeras enbart av bilar från de få husen på Castorvägen. Trafikmängden på denna väg är därför ytterst liten och är därför försumbar. Den har därför inte tagits med i beräkningarna

5. BERÄKNINGSMETOD

Beräkning av förväntade trafikbullernivåer på Galaxen och dess närliggande omgivning har utförts i enlighet med gällande beräkningsmodell, d v s enligt metoden beskriven i *Vägtrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell* (Naturvårdsverkets rapport 4653).

För beräkningarna har beräkningsprogram *CadnaA* ver. 4.6 använts där ovanstående beräkningsmodeller ingår. Beräkningen i *CadnaA* bygger på en digital tredimensionell modell av området. Denna digitala modell har implementerats av undertecknad från följande digitala kartmaterial som erhållits från Trollhättan Stad:

- Vänersborgsvägen 160628.dwg (e-post 2016-06-28)
- 16A_illk_samråd_160607.pdf (e-post 2016-06-30)

6. BERÄKNINGSRESULTAT

Beräkningsresultat för de olika fallen med trafik enligt tabell 2 visas i Bilaga 1-8:

1. Ekvivalentnivå (L_{Aeq} , 24h) nutid, 10142/11392 fordon på Vänersborgsvägen, 70 km/h
2. Ekvivalentnivå (L_{Aeq} , 24h) 12000/13250 fordon på Vänersborgsvägen, 70 km/h
3. Ekvivalentnivå (L_{Aeq} , 24h) 15000/16250 fordon på Vänersborgsvägen, 70 km/h
4. Ekvivalentnivå (L_{Aeq} , 24h) nutid, 10142/11392 fordon på Vänersborgsvägen, 50 km/h
5. Ekvivalentnivå (L_{Aeq} , 24h) 12000/13250 fordon på Vänersborgsvägen, 50 km/h
6. Ekvivalentnivå (L_{Aeq} , 24h) 15000/16250 fordon på Vänersborgsvägen, 50 km/h
7. Maximalnivå (L_{AFmax}) 15000/16250 fordon på Vänersborgsvägen, 70 km/h
8. Maximalnivå (L_{AFmax}) 15000/16250 fordon på Vänersborgsvägen, 50 km/h

I kartorna i bilagorna visas dels ljudnivåerna som iso-linjer på redovisad höjd över marken, dels som fasadnivåer i olika punkter. Siffrorna på fasaderna är den högsta nivån som beräknats för den aktuella punkten, oavsett våningsplan. Nivån i stor ring mitt på huskroppen är den högsta ljudnivån som existerar på fasad. Ljudnivåerna är frifältsvärden, d v s utan reflexer i den egna fasaden helt i enlighet med standarden.

7. KOMMENTARER

Av redovisade beräkningsresultat kan man konstatera följande:

Med 15000 fordon med en hastighet av 70 km/h på Vänersborgsvägen söder om rondellen överskrids riktvärdet gällande ekvivalent trafikbullernivå vid ett stort antal punkter på de planerade husen närmast Vänersborgsvägen (speciellt på våning 2). Om hastigheten sänks till 50 km/h på denna vägsträcka är det i stort sett bara vid fasaden som vetter mot Vänersborgsvägen där riktvärdet överskrids. Denna hastighetshetsänkning underlättar mycket när lägenheter skall utformas för att klara riktvärdet.

För att klara riktvärdet kan vissa lägenheter i den nordvästra delen i det särskilda boendet/vårdboendet behöva utformas så de inte blir större än 35 m² om boendet byggs i mer än ett våningsplan.

Riktvärdet gällande ekvivalent ljudnivå på uteplats kan klaras med väl genomtänkt placering och utformning av balkonger. Alternativt kan man ha två balkonger per lägenhet där en av balkongerna behöver klara riktvärdet. Den andra balkongen blir då sekundär uteplats och där behöver inte riktvärdena uppfyllas enligt Boverkets Allmänna råd 2008:1, "Buller i planeringen".

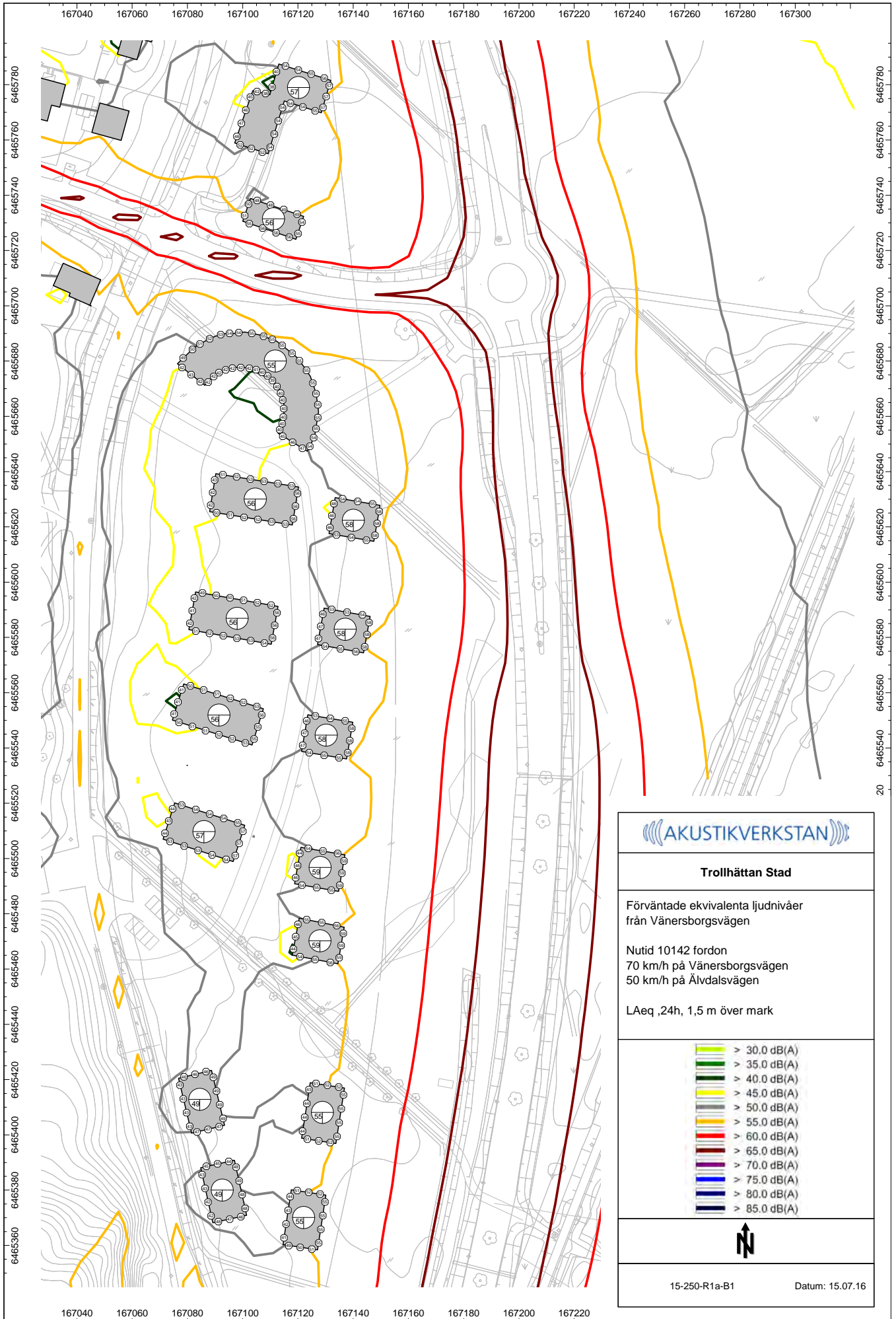
Riktvärdet gällande maximal ljudnivå på uteplats uppfylls vid alla planerade bostadsfastigheter samt vid särskilt boende/vårdboende.

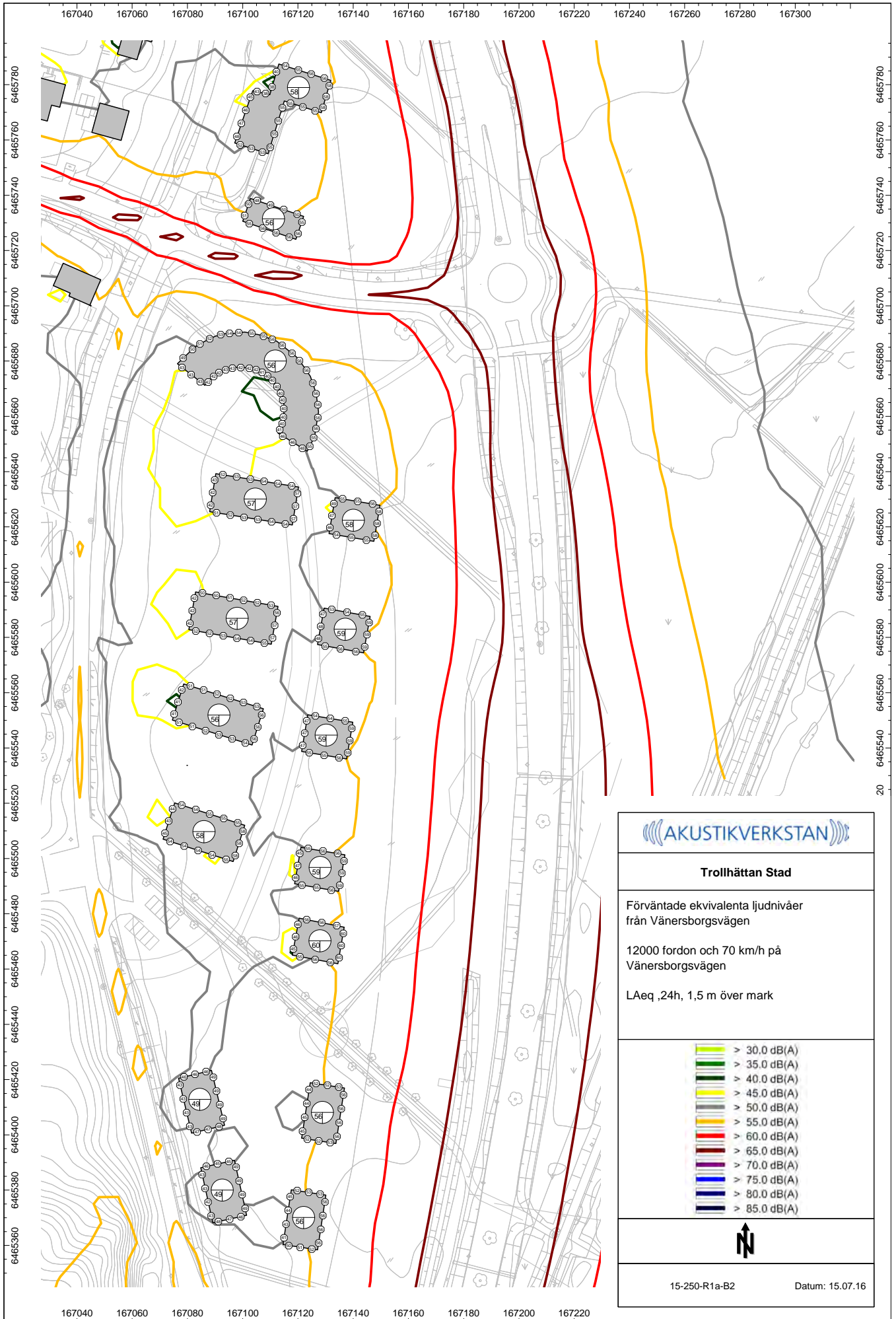
För att kunna utnyttja en stor del av marken mellan skolan och Älvdalsvägen till skolgård behöver en bullerskärning uppföras söder Älvdalsvägen. Alternativt kan skolan flyttas åt söder eller kombination av flyttning och bullerskärm.

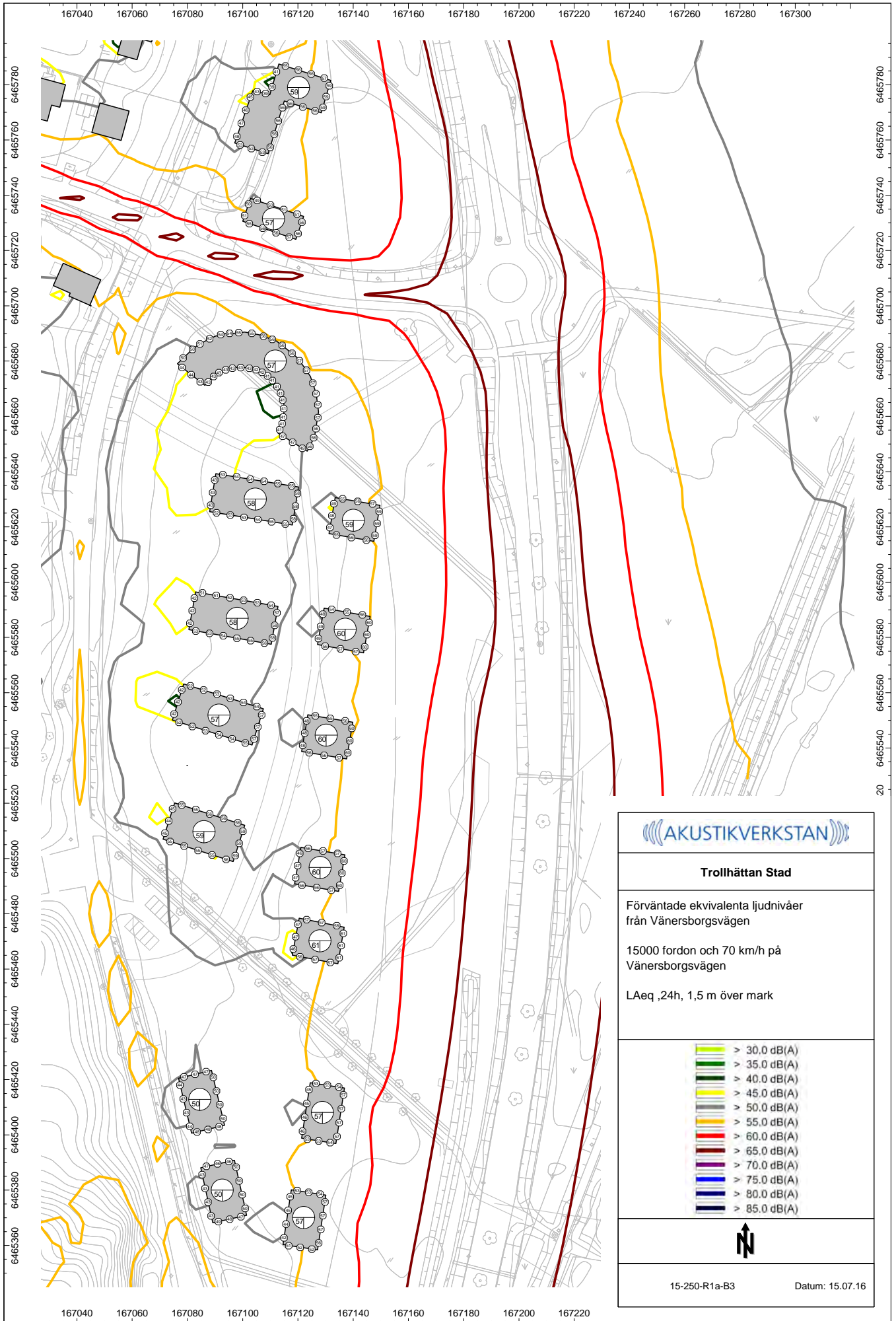
För huset som skall inhysa minilivs/servering finns inte riktvärden gällande trafikbuller utomhus.

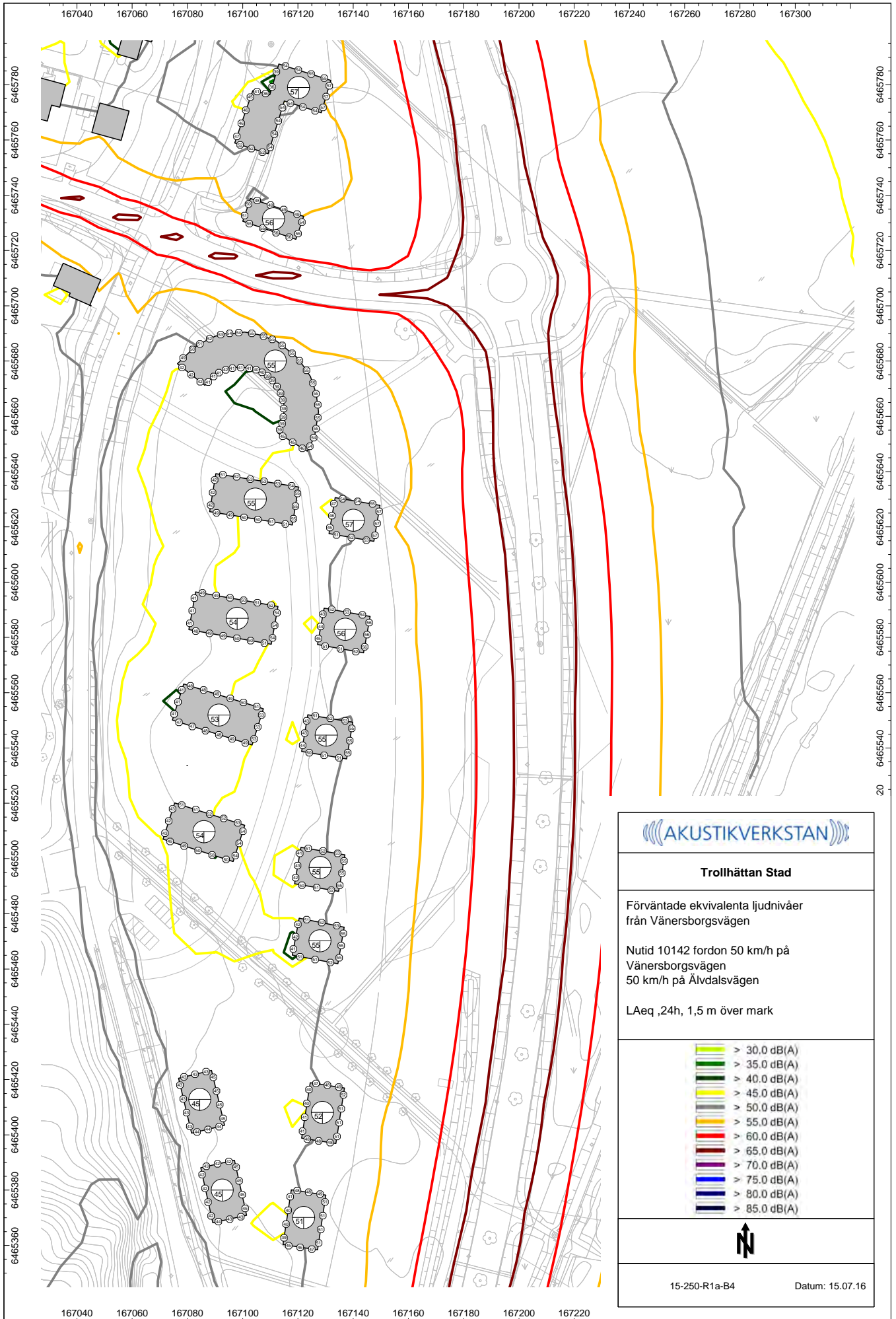
Mikael Norgren
Civilingenjör i akustik

Granskad av Johan Jernstedt, 2016-07-15









AKUSTIKVERKSTAN

Trollhättan Stad

Förväntade ekvivalenta ljudnivåer från Vänersborgsvägen

Nutid 10142 fordon 50 km/h på Vänersborgsvägen
50 km/h på Älvdalsvägen

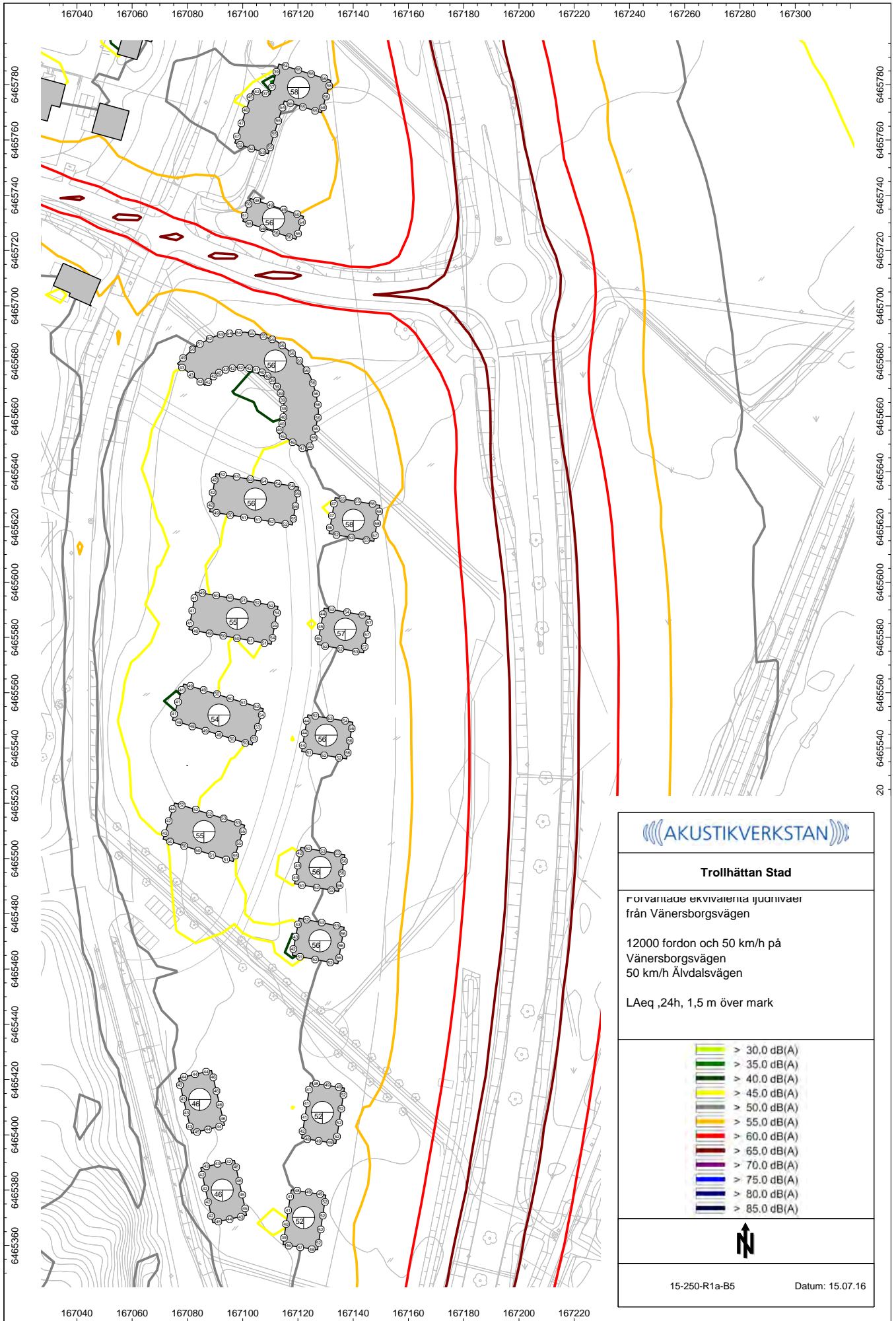
L_{Aeq} ,24h, 1,5 m över mark

- > 30.0 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)



15-250-R1a-B4

Datum: 15.07.16



AKUSTIKVERKSTAN

Trollhättan Stad

rovrantade ekvivalenta ljudnivåer från Vänersborgsvägen

12000 fordon och 50 km/h på Vänersborgsvägen
50 km/h Älvdalsvägen

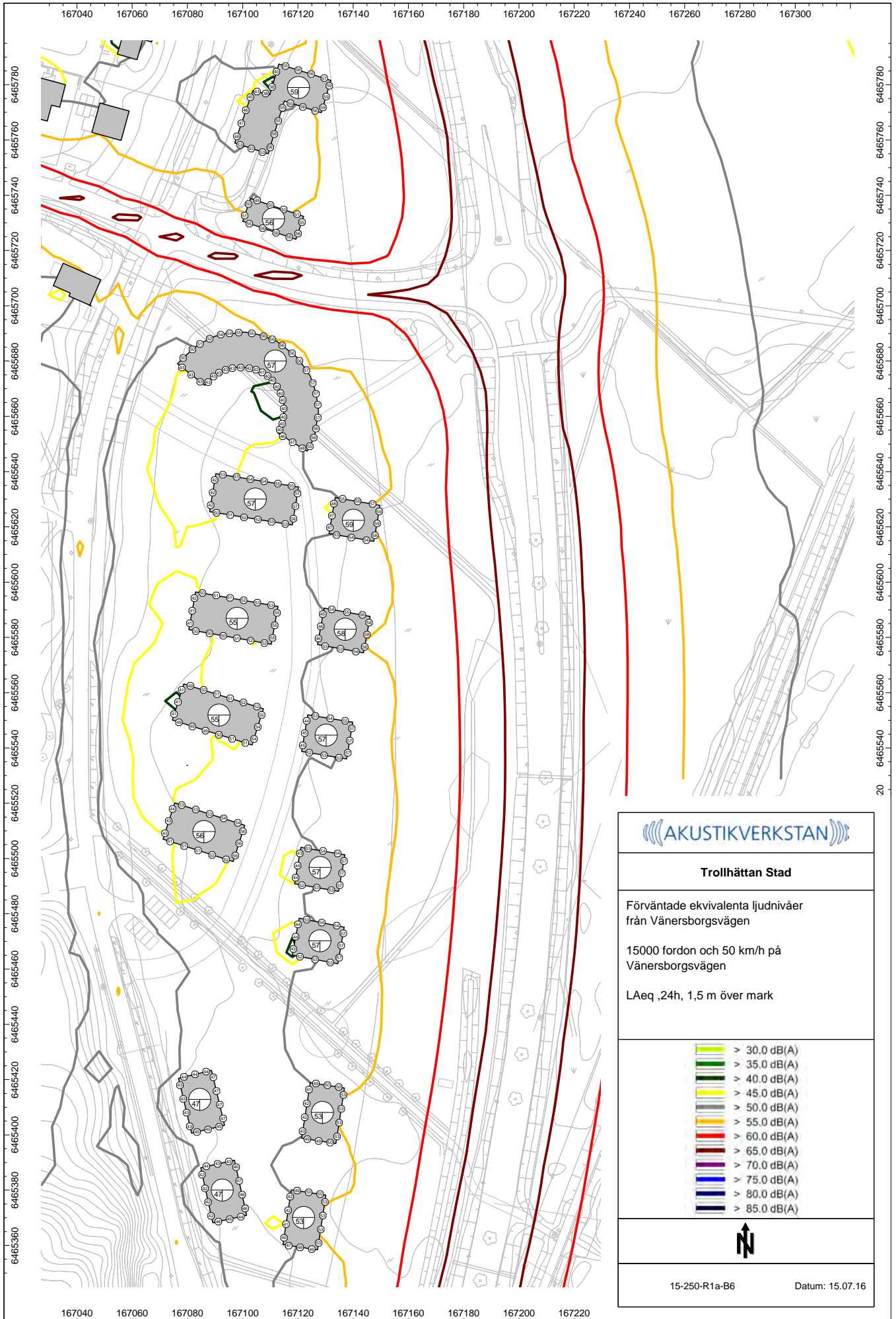
L_{Aeq} ,24h, 1,5 m över mark

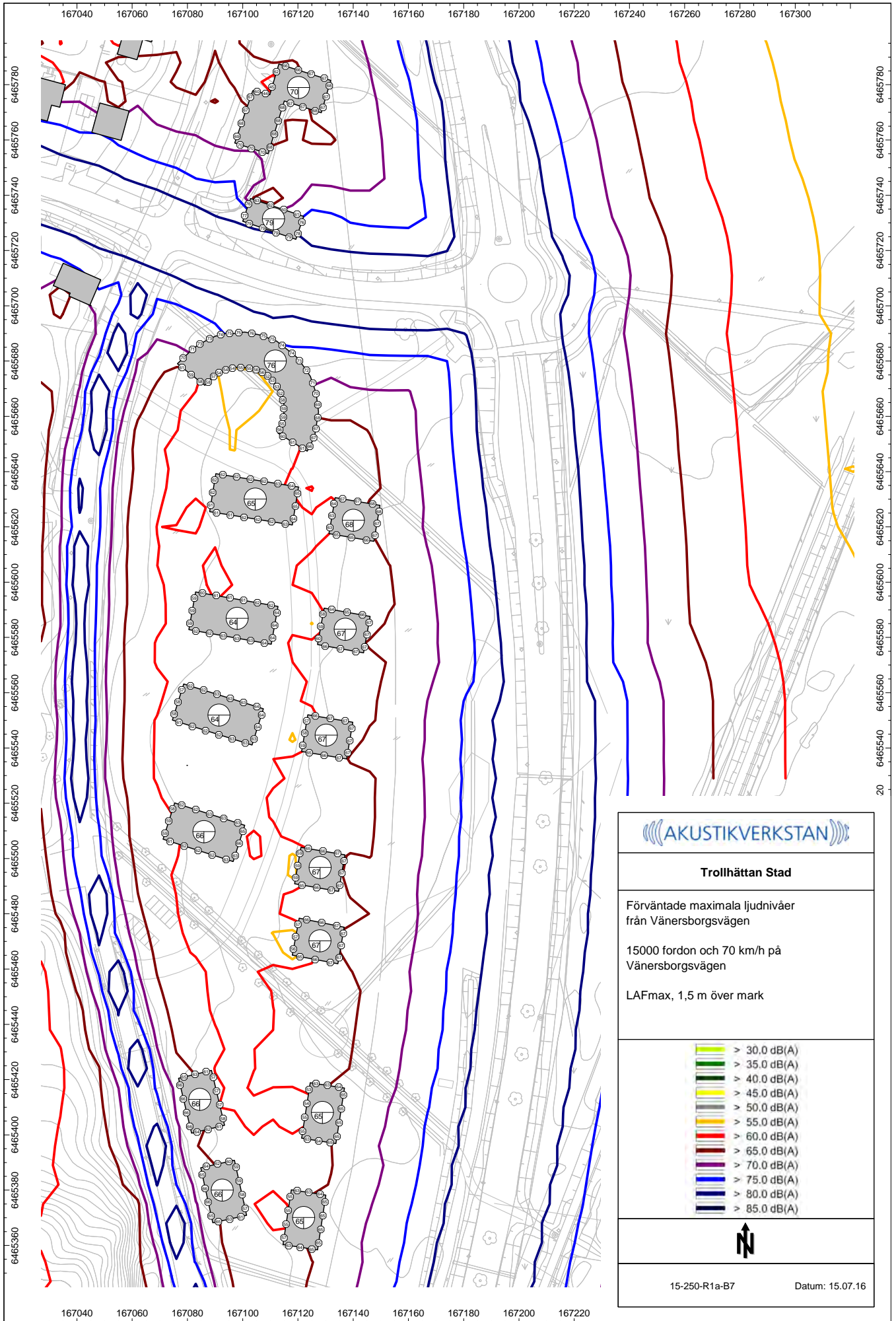
- > 30.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



15-250-R1a-B5

Datum: 15.07.16





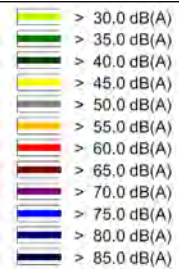
AKUSTIKVERKSTAN

Trollhättan Stad

Förväntade maximala ljudnivåer från Vänersborgsvägen

15000 fordon och 70 km/h på Vänersborgsvägen

LAFmax, 1,5 m över mark



15-250-R1a-B7

Datum: 15.07.16

