

TUNEMALM AKUSTIK



Kv. Torsvik 1 & 6, Härnösands kommun Bullerutredning inför planändring till bostadsområde

Uppdragsnummer: 170676

Beställare: Nitro Consult
Att: Robert Eriksson

Dokument: R170676-1 rev 3
Datum: 2017-04-04
Antal sidor: 6

Handläggare:

Björn Tunemalm

Granskare:

Björn Axelsson

1 Inledning

Vi har utfört beräkningar av externt buller inför planändring av fastigheterna Torsvik 1 och 6 i Härnösands kommun.

Beräkningarna omfattar framförallt vägtrafikbuller, men även tågbuller har beräknats eftersom Härnösands station ligger i närheten.

2 Underlag

Som underlag har vi använt oss av kartmaterial tillhandahållna av beställaren samt trafikuppgifter inhämtade från Trafikverket, Trafikia samt från beställaren.

3 Riktvärden för externt buller

Vid planläggning av nya bostäder tillämpas idag Svensk Författningssamling 2017:359 – Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader. De riktvärden som anges redovisas i *tabell 1*.

Tabell 1. Riktvärden för väg- och tågtrafik

Högsta ljudnivå	$L_{Aeq, 24H}$ (dB)	L_{Amax} (dB)
vid fasad (frifältsvärde)	60	-
på uteplats (inklusive fasadreflex)	50	70
vid fasad i små bostäder på högst 35 m ²	65	-

Ljudnivåer över L_{Aeq} 60 dB kan accepteras om minst hälften av boningsrummen i alla lägenheter med fasad med högst 55 dB och minst hälften av bostadsrummen är vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

4 Beräkningsmetod

De ekvivalenta och maximala ljudnivåerna från väg- och tågtrafik trafik har beräknats med beräkningsprogrammet Cadna/A version 2017 enligt den Nordiska beräkningsmodellen.

I våra beräkningar har vi även beräknat bullret från McDonalds parkeringsplats som ligger i anslutning till det planerade bostadsområdet.

Beräkning av buller från parkeringsplatser behandlas inte i den nordiska beräkningsmodellen men kan beräknas med hjälp av andra modeller. I våra beräkningar har vi använt oss av en modell framtagen efter en tysk studie *Parking area noise* av Beyerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg 2007.

I modellen beräknas bullret från parkeringsplatserna som en arealjudkälla med parametrar som antal p-platser och antalet parkeringshändelser. För varje parkeringshändelse har man medtagit allt ljud i parkeringsprocessen som t.ex. när bilen kör in eller ut från parkeringsplatsen, växlingar, dörrstängning m.m.

5 Trafikuppgifter

5.1 Vägtrafik

Trafikuppgifter med trafikmängd, andel tung trafik och hastighet är inhämtade från Trafikverkets och Trafikias hemsida samt från beställaren och avser mätningar 2015. Framtida trafik avser år 2040 och är beräknat ur Trafikverkets metod – Samkalk. För Västernorrlands kustkommuner är uppräkningsgraden 0,65% per år. Trafikmängder avrundade till hela 100-tal med framtida trafik inom parentes redovisas *tabell 2*. För mindre lokala gator uppräknas inte trafikmängden.

Tabell 2. Vägtrafik

Vägsträcka	Totalt antal fordon/ dygn Ådt	Andel tung trafik, %	Skyltad hastighet, km/h
Nybrogatan	16500 (19400)	7	50
Stationsgatan	10800 (12700)	7	50
Järnvägsgatan	7000 (8200)	8	50
E4 – Över bron	7500 (8800)	16	80
E4 – Söder om bron	13500 (15874)	12	50
Avfart från E4 till Järnvägsgatan	7000 (8200)	12	50
Infart till Mc Donalds	1375	1	30
Beckhusgatan	500	0	30
Torsviksgatan	500	0	30

5.2 Tågtrafik

Uppgifter om tågtrafik har inhämtats från Trafikverket och baseras på tågpassager mellan 2016-04-19 och 2017-03-22. Tågtrafiken är svårare att bestämma och vi utgår från en ökning av 1%.

Tabell 3. Järnväg

Typ	Antal/dygn Ådt	Tåglängd (m)	Hastighet (km/h)
Godståg			
El	0,35 (0,45)	270	60
Diesel	1 (1,3)	556	60
Persontåg			
RC6	4 (5,1)	610	30
X 52	6 (7,7)	270	30
X 62	16 (20,5)	150	30

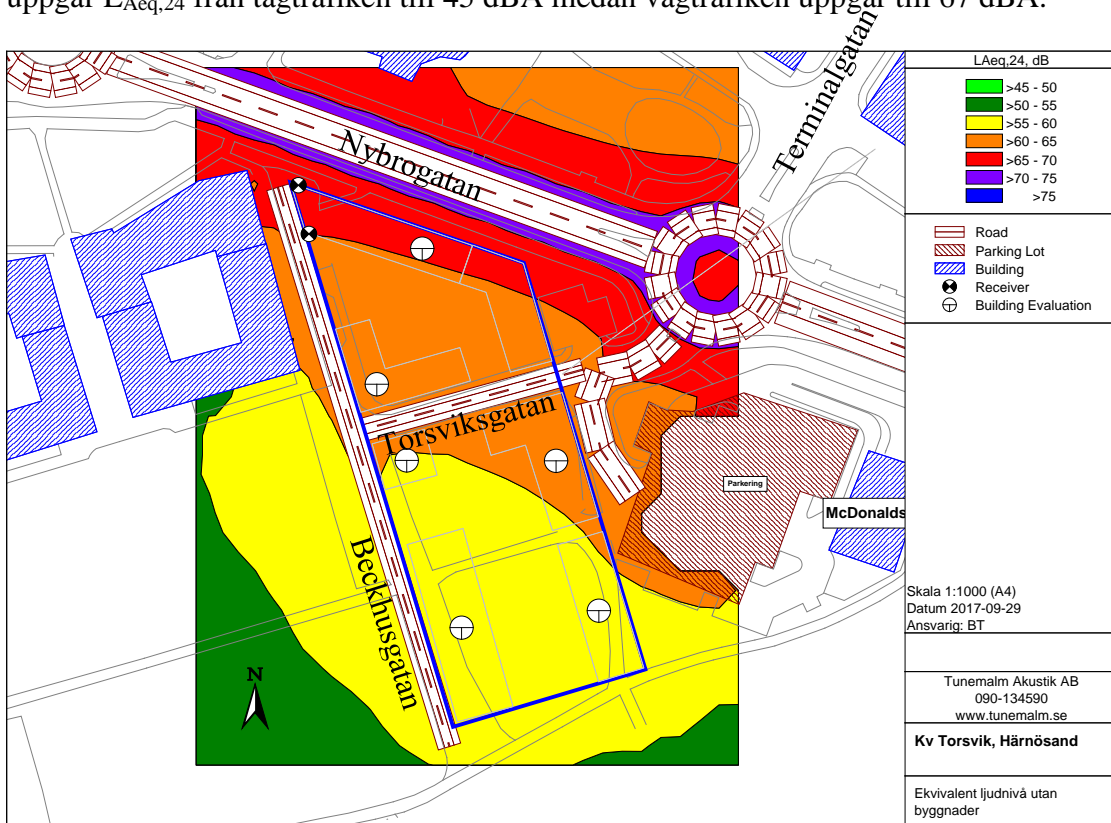
6 Beräknade ljudnivåer

Nedan redovisas beräknat buller inom det aktuella planområdet. Resultaten redovisas i olika färgkartor i gatuplanet, +2 m över mark. I beräkningarna har vi använt ett exempel av huskroppar som skapar avskärmning och tystare delar av fastigheten. Siffrorna utefter fasaderna anger högsta ljudnivå upp efter fasad vid denna punkt.

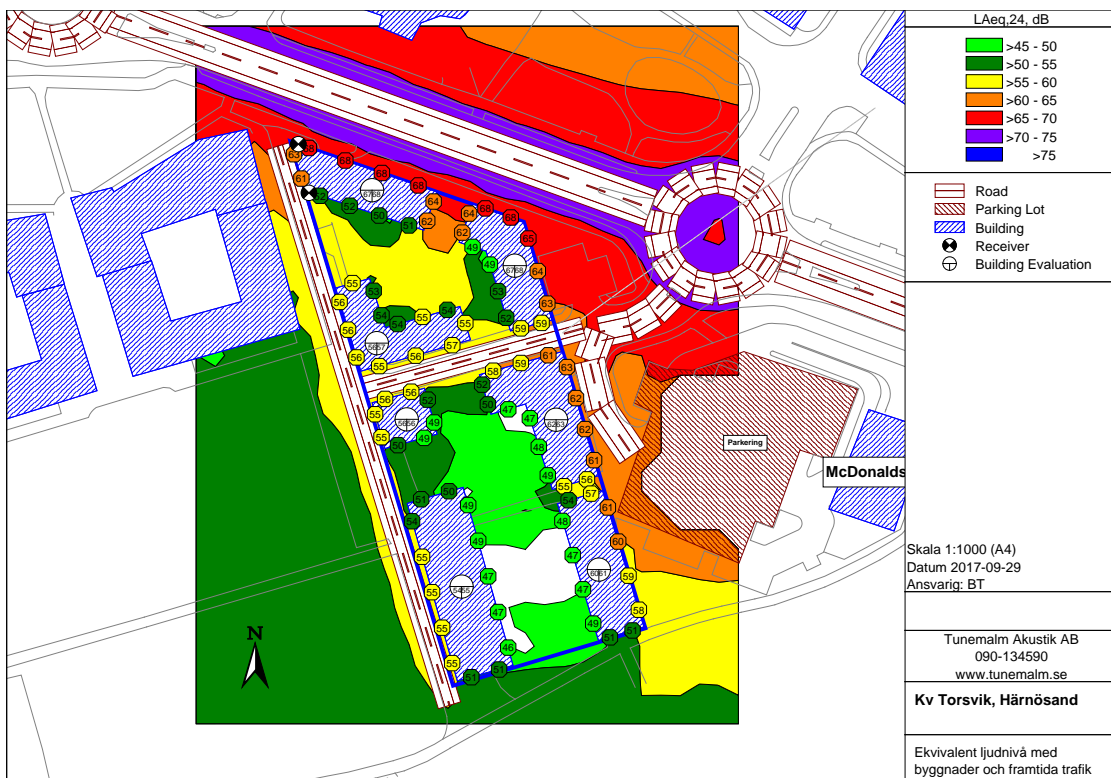
6.1 Ekvivalentnivå - $L_{Aeq,24}$

Karta 1 visar trafikbuller utan byggnader och med nuvarande trafik och karta 2 med byggnader och framtida trafik.

Beräkningarna visar att de ekvivalenta ljudnivåerna från tågtrafiken blir mycket låga och att vägtrafiken därmed blir helt dominerande. Vid planområdets nordvästra del uppgår $L_{Aeq,24}$ från tågtrafiken till 45 dB medan vägtrafiken uppgår till 67 dB.

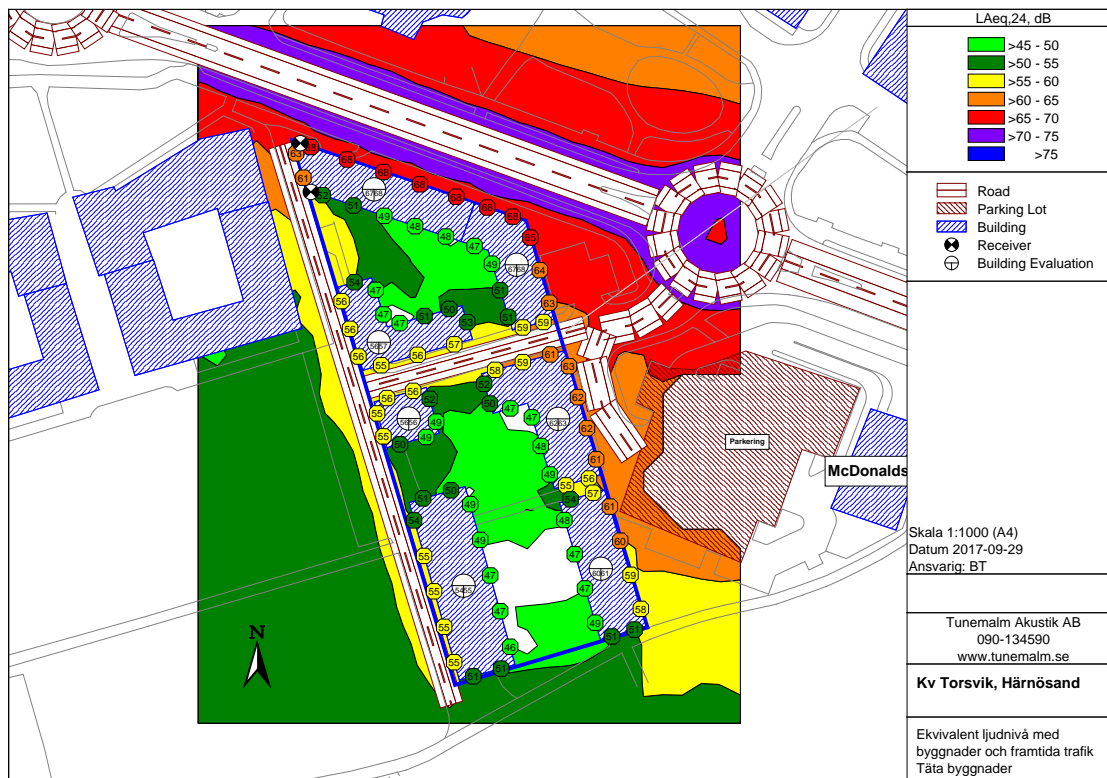


Karta 1. Vägtrafikbuller utan byggnader.



Karta 2. Vägtrafikbuller med byggnader och framtida trafik.

Karta 2 visar tydligt hur byggnaderna skärmar bullret och det skapas tystare innergårdar med möjlighet till tysta sidor av lägenheter samt ljuddämpade uteplatser. Kartan illustrerar även en öppning mellan huskropparna mot Nybrogatan. Här ”läcker” det in buller över hela innergården. Med en tät byggnad mot Nybrogatan blir nivåerna på gården betydligt lägre, se *Karta 3*.



Karta 3. Trafikbuller med täta fasader. Framtida trafik

Ljudnivåerna mot Nybrogatan ligger på 68 dB vilket kräver att hälften av boningsrummen läggs mot en tyst sida. Nivåerna är också för höga för mindre lägenheter.

Bild 1 visar en 3D-vy från Terminalgatan mot sydost. Bilden visar att ljudnivåerna är relativt lika över hela fasaderna.

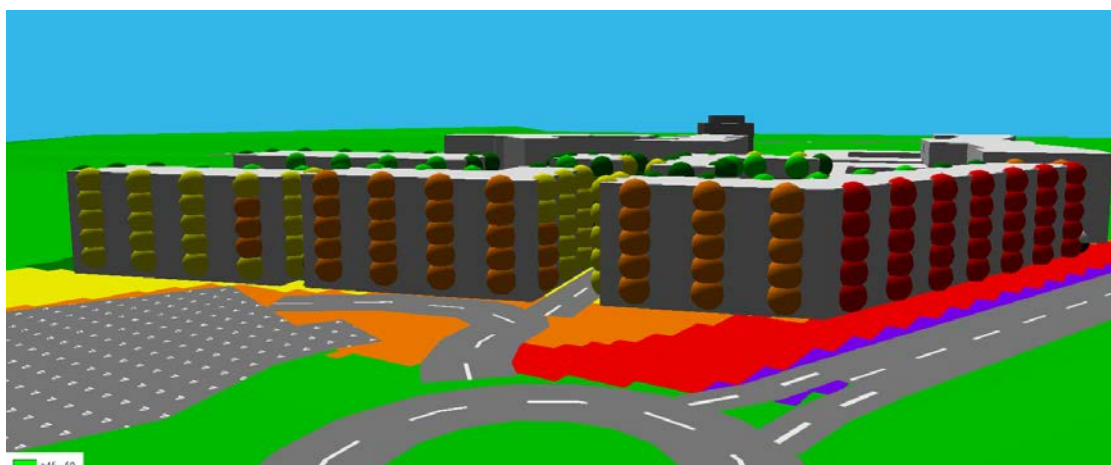


Bild 1. Vy från Terminalgatan mot sydost.

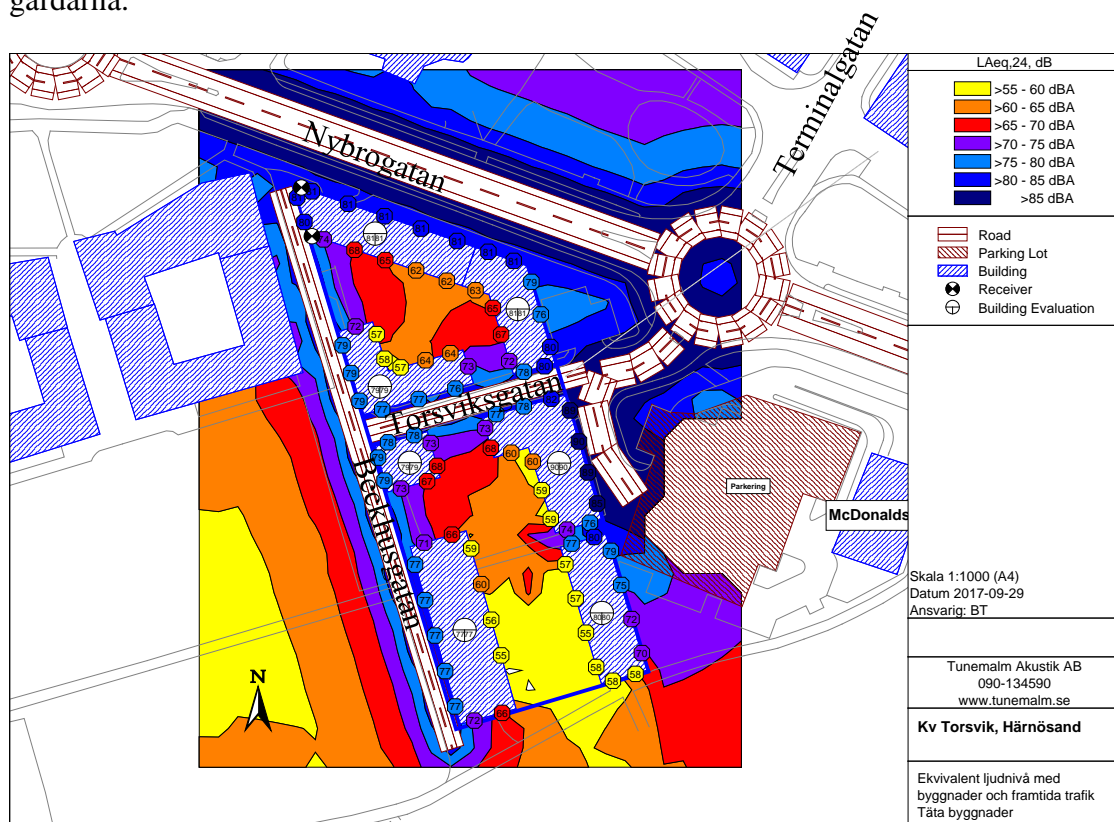
6.2 Maximalnivå – L_{Amax}

Som för de ekvivalenta ljudnivåerna är vägtrafiken dimensionerande för det maximala ljudnivåerna. I områdets nordvästra hörn uppgår tågtrafiken till 71 dBA och vägtrafik 81 dBA.

I karta 5 redovisas de maximala ljudnivåerna vid fasad och +2 meter över mark. Nivåerna ligger över 80 dBA mot Nybrogatan och blir till och med över 90 dBA närmast infarten till parkeringen vid McDonalds. Denna väg måste rimligen byggas om och förläggas med större avstånd från bostadshusen. Därmed blir ljudnivåerna lägre.

I fallet med lägenheter i nordöstra hörnet ligger L_{Amax} över 70 dBA på ”tysta sidan”. Det dominerande ljudet kommer från Beckhusgatan som bedöms ha en mycket låg intensitet under nattetid (22-06).

I övrigt ligger L_{Amax} över 70 dBA närmast vägarna, men inom riktvärdet inne på gårdarna.



Karta 4. Vägtrafikbuller, L_{Amax} dB.

7 Kommentarer till beräkningar

Beräkningarna visar att det finns goda möjligheter att uppfylla riktvärdena för trafikbuller inom det aktuella planområdet. Vissa begränsningar finns dock att ta hänsyn till.

- För att skapa en avskärmd innergård med ”tyst sida” där nivåerna ligger under $L_{Aeq,24}$ 50 dB krävs huskroppar med långsidan mot Nybrogatan och parkeringen vid McDonalds. Dessa huskroppar måste dessutom ha genomgående lägenheter med minst hälften av boningsrummen mot innergården.