

RAPPORT 290730-A
**KOMMUNALHUSET, UMEÅ
TRAFIKBULLER**



UPPDRAG 290730, Kommunhuset, Umeå. Ljud

Titel på rapport: Trafikbuller

Status: Slutrapport

Datum: 2018-10-29

MEDVERKANDE

Beställare: NCC Sverige AB

Kontaktperson: Daniel Ödling

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Melker Johansson

Kvalitetsgranskare: Timmy Kristoffersson

REVIDERINGAR

Revideringsdatum ÅR-MÅN-DAG

Version: X.Y exv. 1.0

Initialer: Namn, Företag

Uppdragsansvarig: Melker Johansson

Datum: 2018-10-29

Handlingen granskad av: Timmy Kristoffersson

Datum: 2018-10-29

SAMMANFATTNING

Det planeras fyra bostadshus, typ lamellhus, i fyra våningsplan vardera på kvarteret Kommunalhuset 3. En av byggnaderna är belägen relativt nära Backenvägen som är en mindre genomfartsgata. I denna rapport redovisas aktuella ljudkrav enligt Trafikbullerförordningen och beräknade trafikbullernivåer.

Beräkningarna visar på ekvivalenta ljudnivåer om högst 58 dBA och maximala ljudnivåer på högst 77 dBA vid fasad närmast Backenvägen. Vid övriga byggnader är motsvarande nivåer högst 50 dBA respektive mindre än 70 dBA.

Den ekvivalenta trafikbullernivån överstiger inte 60 dBA för mest bullerutsatta fasad. Detta medför att planlösning kan väljas fritt i fråga om trafikbuller.

Om balkong placeras på byggnad närmast Backenvägen och på sida mot Backenvägen fordras en kompletterande gemensam eller privat uteplats på gård. I övrigt kan uteplatser väljas fritt

Bostadsbyggnader kan uppföras enligt förslagen placering och krav enligt Trafikbullerförordningen uppnås.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	5
3	BERÄKNING.....	6
4	RESULTAT.....	7
4.1	TRAFIKBULLER VID FASAD.....	7
4.2	TRAFIKBULLER PÅ UTEPLATS.....	7
4.3	TRAFIKBULLERNIVÅ INOMHUS.....	8

1 INLEDNING

Det planeras fyra bostadshus, typ lamellhus, i tre våningsplan vardera på kvarteret Kommunalhuset 3. En av byggnaderna är belägen relativt nära Backenvägen som är en mindre genomfartsgata. I denna rapport redovisas aktuella ljudkrav enligt Trafikbullerförordningen och beräknade trafikbullernivåer.

2 BEDÖMNINGSGRUNDER

Buller anses, framförallt i större tätorter, vara ett stort folkhälsoproblem. När människan utsätts för buller är den vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Därutöver anses buller också orsaka stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och sömnstörningar. För personer med nedsatt hörsel orsakar vägtrafikbuller störningar av taluppfattbarheten vid samtal.

2.1 STÖRNINGSMÅTT

Ljud vars styrka är konstant i tiden mäts oftast i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" efter "dB" indikerar att ljudets frekvenser har korrigerats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar frekvenser. Det mänskliga örat uppfattar högre frekvenser bättre än låga.

2.2 EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ

I Sverige används vanligtvis två störningsmått för trafikbuller: ekvivalent A-vägd ljudnivå L_{pAeq} och maximal A-vägd L_{pAFmax} ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses medelljudnivån under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Förenklat kan man säga att den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage under ett årsmedeldygn.

2.3 RIKTVÄRDEN UTOMHUS FÖR BULLER FRÅN VÄGAR

Plankartan "Sandtaget 2" från augusti gäller från den tidpunkt då Trafikbullerförordningen SFS 2015.216 har uppdaterats. De riktvärden för trafikbuller som gäller redovisas i tabell 1.

Tabell 1: Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och spårtrafik vid bostadsbyggnader

	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, L_{pAeq} [dBA]	Maximal A-vägd ljudnivå, L_{pAFmax} [dBA]
Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas	60 ¹⁾	-
Dock om bostaden ≤ 35 m ²	65 ¹⁾	-
Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden	50	70 ²⁾
Om ljuddämpad sida krävs, se ¹⁾ , gäller att ljudnivån vid fasad på den ljuddämpade sidan får vara högst	55	70 (kl. 22-06)
¹⁾ Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida.		
²⁾ Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.		

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

2.4 RIKTVÄRDEN FÖR BOSTÄDER INOMHUS

Boverkets byggregler anger krav på ljudtrycksnivå inomhus från trafik och andra yttre bullerkällor. I praktiken innebär tabell 2 nedan att yttreväggar, don och fönster skall dimensioneras utifrån yttre bullerkällor så att ljudnivån inomhus inte överskrider värdena i tabellen. Tabellens värden gäller för normal standard (ljudklass C). Om bättre ljudklass önskas kan ljudklass A eller B väljas enligt svensk standard SS 25267 för bostäder.

Tabell 2: Dimensionering av byggnadens ljudisolering mot yttre ljudkällor enligt Boverkets Byggregler.

Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrider i	Ekvivalent ljudnivå från trafik eller annan yttre ljudkälla, L_{pAeq} [dBA] ¹⁾	Maximal ljudnivå nattetid, L_{pAFmax} [dBA] ²⁾
utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45
utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

¹⁾ Avser dimensionerande dygnsekvivalent ljudnivå. Se Boverkets handbok Bullerskydd i bostäder och lokaler. För andra yttre ljudkällor än trafik avses ekvivalenta ljudnivåer för de tidsperioder då ljudkällorna är i drift mer än tillfälligt.

²⁾ Avser dimensionerande maximal ljudnivå som kan antas förekomma mer än tillfälligt under en medelnatt. Med natt menas perioden kl. 22:00 till kl. 06:00. Dimensioneringen ska göras för de mest bullrande vägfordons-, tåg- och flygplanstyper, samt övrigt yttre ljud, exempelvis från verksamheter eller höga röster och skrik, så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.

3 BERÄKNING

Beräkningarna har utförts i programmet SoundPLAN version 7.4. Programmet följer beräkningsmodellen som anges i Naturvårdsverkets rapport 4653, "Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996", för buller från vägtrafik.

Alla metoder antar ett svagt medvindsfall från källa till mottagare. Beräkningsgången kan kort beskrivas enligt följande:

- En topografisk karta över området har använts som grunddata i programmet. På markkartan placeras sedan vattendrag, byggnader, skärmar, vägar mm.
- Utgående från markkartan har samtliga bullerkällor av betydelse matats in i modellen.
- Beräkningsprogrammet tar hänsyn till de ytor och den topografi som befinner sig i närheten av källorna. Detta innebär att eventuella ljudreflektioner eller skärmningar som påverkar ljudutbredningen från respektive källa räknas in automatiskt.
- Övriga dämpparametrar som kan ingå i beräkningen är dämpning p.g.a. avståndet, atmosfärsdämpning, markdämpning (hård eller mjuk mark).

Viktiga inställningar vid beräkningar har varit sökavståndet till källor, vilka har satts till 1500 m och 400 meter för reflexer. Marken mellan planområdet och vägar har antagits vara mjuk.

TRAFIKMÄNGDER

Trafikuppgifter på vägarna har erhållits från NVDB och vtr.trafikia.se. De trafikmängder som erhållits som vardagsdygnstrafik (VDT) har räknats om till årsdygnstrafik (ADT) med formeln $ADT=VDT*0,9$. Trafikflödena har räknats upp till prognosår 2040 med "Trafikuppräkningsstal för EVA 2014-2040-2060".

Tabell 3: Trafikuppgifter för prognosåret 2040.

Väg	Antal fordon		Andel tung trafik [%]		Hastighet
	Årsdygnstafik, [ÅDT]				[km/h]
	Nuläge	Prognos 2040	Nuläge	Prognos 2040	
Backenvägen	3500	4370	5,8	5,8	40
Vårdvägen	360	450	5,0	5,0	30
Umedalsallén	2110	2630	10,5	10,5	40

4 RESULTAT

4.1 TRAFIKBULLER VID FASAD

Beräkningarna visar på ekvivalenta ljudnivåer om högst 58 dBA och maximala ljudnivåer på högst 77 dBA vid fasad närmast Backenvägen. Vid övriga byggnader är motsvarande nivåer högst 50 dBA respektive mindre än 70 dBA.

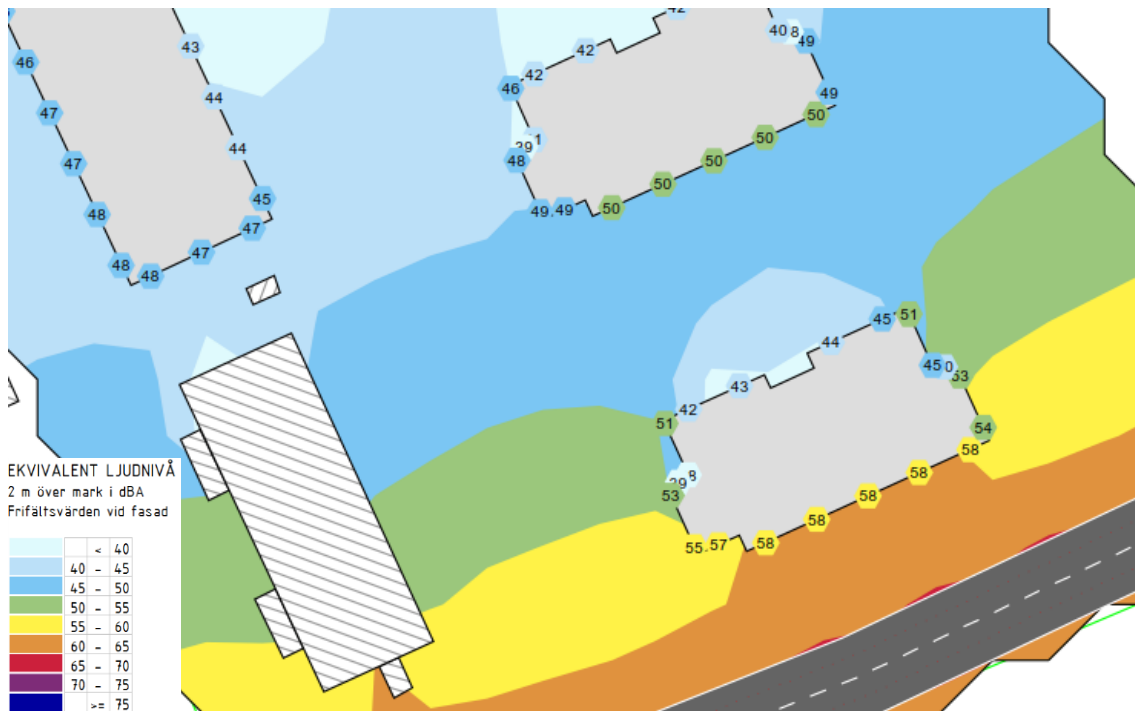
Resultatet av beräkningarna redovisas i sin helhet i bilagorna enligt tabell 4 nedan:

Tabell 4: Bilageförteckning och förklaring. Leq och Lmax står för ekvivalent respektive maximal ljudnivå.

Bilaga	Trafik	Beräkning	Förklaring
AK01	Prognos	Leq (dBA)	Bullerutbredningskarta 2 meter över mark samt högsta ljudnivå vid fasad
AK02	Prognos	Lmax (dBA)	Bullerutbredningskarta 2 meter över mark samt högsta ljudnivå vid fasad
AK03	Prognos	Leq (dBA)	3D-vy ekvivalent ljudnivå vid fasad. Vy från nordost
AK04	Prognos	Leq (dBA)	3D-vy ekvivalent ljudnivå vid fasad. Vy från sydväst
AK05	Prognos	Lmax (dBA)	3D-vy maximal ljudnivå vid fasad. Vy från nordost
AK06	Prognos	Lmax (dBA)	3D-vy maximal ljudnivå vid fasad. Vy från sydväst

4.2 TRAFIKBULLER PÅ UTEPLATS

Med avseende på uteplatser kan dessa placeras inom blått område enligt figur 1. Om balkong placeras på byggnad närmast Backenvägen och på sida mot Backenvägen fordras en kompletterande gemensam eller privat uteplats på gård.



Figur 1. Uteplats kan utan bullerskydd placeras inom blått område.

4.3 TRAFIKBULLERNIVÅ INOMHUS

Krav inomhus kan uppnås med konventionell byggteknik och fönster med ljudisoleringsvärde i storleksordningen $R_w \approx 40$ dB för den mest utsatta fasaden. Val av fönster, fönsterdörrar, fasadkonstruktion och uteluftsdon måste detaljstuderas i ett senare skede.

4.4 SLUTSATS

Den ekvivalenta trafikbullernivån överstiger inte 60 dBA för den mest bullerutsatta fasaden. Detta medför att planlösning kan väljas fritt i fråga om trafikbuller.

Om balkong placeras på byggnad närmast Backenvägen och på sida mot Backenvägen fordras en kompletterande gemensam eller privat uteplats på gård. I övrigt kan uteplatser väljas fritt.

Bostadsbyggnader kan uppföras enligt förslagen placering och krav enligt Trafikbullerförordningen uppnås.