

TUNEMALM AKUSTIK



Åby 1:206, Haninge kommun Bullerutredning vid ombyggnad av Parkskolan

Uppdragsnummer: 170666

Beställare: Haninge kommun, Stadsbyggnadsförvaltningen
Att: Olga Borfileva

Dokument: R170666-1
Datum: 2017-01-31
Antal sidor: 4

Handläggare:

Björn Tunemalm

Granskare:

Rickard Hellqvist

1 Inledning

Vi har utfört en utredning av externt buller vid planerad ombyggnad av skola på fastigheten Åby 1:206 m.fl. i Haninge kommun. I utredningen har vi koncentrerat oss på trafikbuller från Tungelstavägen samt järnvägsbuller från Nynäsbanan. Buller från lokala vägar har beräknats med uppskattad trafikintensitet.

2 Underlag

Som underlag har vi använt oss av situationsplaner, skisser och trafikdata som tillhandahållits av uppdragsgivaren.

Trafikuppgifterna på Tungelstavägen (Riksväg 257) och Nynäsbanan baseras på Trafikverkets uppgifter för 2016 samt prognos för år 2040.

2.1 Vägtrafikuppgifter

Den dominerande trafiken i området är på Tungelstavägen och Österhaningevägen. Övriga vägar har mycket begränsad trafik och uppskattas till mellan 500 och 1600 fordon per dygn, *se tabell 1*.

Tabell 1. Underlag för vägtrafik

Vägsträcka	Totalt antal fordon/ dygn Ådt ¹		Andel tung trafik, %	Skyltad hastighet, km/h
	Nuvarande trafik	Framtida trafik		
Tungelstavägen	10 600	12 500	11	50
Rondell	4 900	6 000	11	30
Bokstigen	500	500	0	30
Övriga vägar	1 600	1 600	10	50

2.2 Tågtrafikuppgifter

Tågtrafik på Nynäsbanan domineras av pendeltåg modell X10. I dagsläget trafikeras banan av ca 3 godståg, men i framtiden bedöms denna trafik öka till 11 stycken per Ådt¹.

Tabell 2. Underlag för tågtrafik

Vägsträcka	Totalt antal tåg / dygn Ådt ¹		Medellängd, m	Hastighet, km/h
	Nuvarande trafik	Framtida trafik		
Pendeltåg – X10	220	220	107	50
Godståg – RC-lok	3	11	210	50
Godståg på stickspår	1	1	210	30

3 Bedömningsgrunder

När det gäller externt samhällsbuller på skolgårdar brukar man oftast tillämpa samma

¹ Årsmedeldygn

bedömningsgrunder som för bostadshus. Vid planärenden används SFS 2015:216 – Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader. Denna förordning avser buller utomhus vid fasader och uteplatser. Enligt Haninge kommuns ”Översiktsplan 2030 - med utblick mot 2050” jämförs dock inte uteplatser med skolgårdar. För inomhusmiljön finns Folkhälsomyndighetens författning FoHMFS 2014:13. Ett sammandrag ur dessa författningar redovisas i *tabell 3*.

Tabell 3. Riktvärden för väg- och tågbuller

Högsta ljudnivå	$L_{Aeq, 24H}$ (dB)	L_{Amax} (dB)
Skolgård och fasad(frifältsvärde)	55	-
Inomhus	30	45

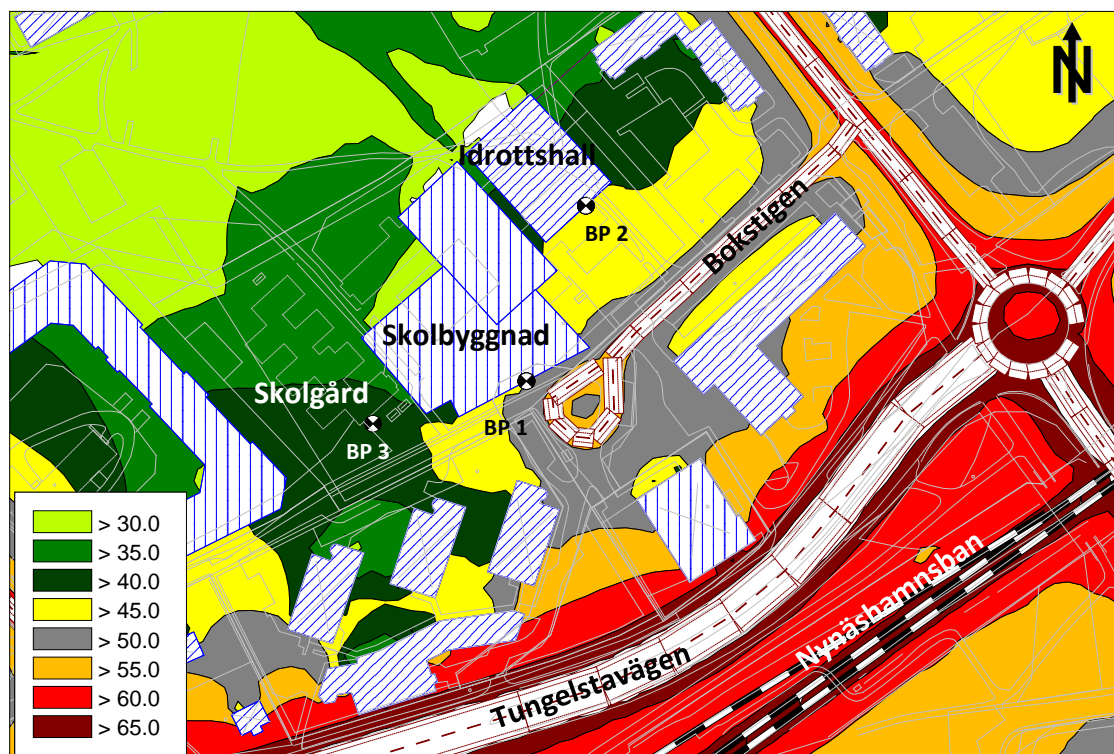
4 Beräkningsmetod

Bullerberäkningar har utförts med beräkningsprogrammet Cadna/A version 2017. De ekvivalenta och maximala ljudnivåerna från vägtrafik har beräknats enligt den Nordiska beräkningsmodellen.

Beräkningarna över området är utförd på 2 meters höjd men punktberäkningar utmed fasaderna är utförda på 2; 4,8; 7,6 och 10,4 meters höjd.

5 Beräknade ljudnivåer

I *karta 1* redovisas $L_{Aeq, 24H}$ för det samlade bullret från väg- och tågtrafik för nuvarande och framtida trafik (skillnaden är så liten att det inte syns på kartan). Ljudnivåerna blir som högst 52 dB vid fasaden mot Bokstigen och mellan 35 och 44 dB på skolgården. Den dominerande ljudnivån vid fasad är från Bokstigen.



Karta 1. Bullerutbredning från väg- och tågtrafik, L_{Aeq} dB.

I *tabell 4* redovisas ljudnivåerna vid fasaderna mot Tungelstavägen/Nynäsbanan samt på skolgården.

Tabell 4. Beräknade ljudnivåer från väg- och tågtrafik

Beräkningspunkt	$L_{Aeq,24H}$, dB		L_{Amax} , dB
	Nuvarande trafik	Framtida trafik	
BP1 – Skolbyggnad pl bv	49	50	70
BP1 – Skolbyggnad pl 1 tr +4,8 m	51	51	70
BP1 – Skolbyggnad pl 2 tr +7,6 m	52	52	72
BP1 – Skolbyggnad pl 3 tr +10,4 m	52	52	72
BP2 – Idrottshall pl bv	44	44	65
BP2 – Idrottshall pl 1 tr +4,8 m	45	45	66
BP2 – Idrottshall pl 2 tr +7,6 m	46	47	68
BP3 – Skolgård	44	44	59

Inomhusnivåerna bestäms av nivåerna i *tabell 4* minus ljudisoleringen i fasadväggar och fönster. Med normala värmeisolerade fönster erhålls en ljudisolering i fasader på minst R_{Atr} 30 dB vilket gör att inomhusnivåerna kommer att bli som högst L_{Aeq} 22 dB och L_{Amax} 42 dB.

6 Analys av beräkningarna

En analys av beräkningarna visar att riktvärdet för utomhusmiljöer på skolgårdar (≤ 55 dB) uppfylls på hela skolområdet.

Det dominerande bullret $L_{Aeq,24H}$ kommer från Tungelstavägen medan järnvägen är relativt skärmad och avger betydligt lägre nivåer. Den lokala gatan Bokstigen ligger däremot tvåa om våra antaganden med 500 fordon per dygn stämmer.

Maximala nivåerna blir som högst L_{Amax} 72 dB vid fasaderna mot Tungelstavägen och järnvägen. Det finns dock inget krav för L_{Amax} utanför fasader på skolbyggnader. Här är det dock järnvägen som dominerar. L_{Amax} för vägtrafiken ligger under 65 dB i alla punkter.

Beräkningarna visar att varken befintliga eller nya skolbyggnader har någon betydande bullerdämpande effekt på omgivningen.

7 Sammanfattning

Vi har utfört beräkningar av externt buller inför ombyggnad av Parkskolan i Haninge kommun. Beräkningarna visar att ljudnivåerna på skolgården blir högst L_{Aeq} 44 dB och högst $L_{Aeq,24h}$ 52 dB utanför fasad på tredje våningen. De maximala nivåerna blir L_{Amax} 72 dB och domineras av tågtrafiken. De maximala nivåerna från vägtrafiken ligger under L_{Amax} 65 dB i skolområdet.

De förhållandevis låga ljudnivåerna utomhus medför att med normala värmeisolerade fönster och fasader ger en inomhusnivå under L_{Aeq} 22 dB och L_{Amax} 42 dB.