

Stockholm Hemmarö 2.

Beräkning av buller från vägtrafik

Dokumentbeteckning: R11038604

Datum: 2024-02-06

Upprättad av: Fredrik Öberg

Sammanfattning

Ljudnivå utomhus från vägtrafik på skolgård har beräknats för ett förslag med en ny förskola på rubricerad fastighet. Den föreslagna bebyggelsen uppfyller riktvärdet 50 dBA på minst 50 % av skolgårdens vistelseytor, vilket är målsättningen för ny skolgård enligt Naturvårdsverkets vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar.¹

¹ Vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar. Tillsynsvägledning, Naturvårdsverket oktober 2023

Innehållsförteckning

1.	Uppdrag.....	3
2.	Resultat	3
3.	Bedömningsgrund.....	3
3.1.	Ljudnivå utomhus.....	3
4.	Bebyggelse	4
5.	Trafikuppgifter	4
5.1.	Vägtrafik.....	4
6.	Kartunderlag	6
7.	Förklaring av grundbegrepp.....	6
8.	Beräkningsutförande	6

1. Uppdrag

PE Teknik & Arkitektur AB har fått i uppdrag att beräkna buller från vägtrafik för ett förslag med en ny förskola på rubricerad fastighet.

2. Resultat

Buller från vägtrafik på skolgård har beräknats som A-vägd dygnsekvivalent och maximal ljudnivå i enlighet med Naturvårdsverkets beräkningsmodell² för en prognossituation år 2040. Resultatet redovisas som bullerkonturer och fasadnivåer (frifältsnormerat), se bilaga 1.

Beräknad ekvivalent ljudnivå på skolgården beräknas till 40–51 dB. Den föreslagna bebyggelsen uppfyller därmed riktvärdet 50 dBA på minst 50 % av skolgårdens vistelseytor. Förskolans fasad som vetter mot skolgård klarar också riktvärdet 50 dB. Detta gäller även befintlig byggnad i söder, se bilaga 1.

Maximal ljudnivå från vägtrafik har också beräknats och befunnits vara av ringa betydelse. Den uppgår som mest till 64 dBA vid fasad.

3. Bedömningsgrund

3.1. Ljudnivå utomhus

Naturvårdsverkets vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar (oktober 2023) läggs till grund för utredningen.¹ Vägledningen redovisar riktvärden för ekvivalent ljudnivå enligt Tabell 1. Riktvärdena gäller på skolgård, inkluderat den egna byggnadens ljudreflexer. Riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsnormerat) bör även så långt som möjligt uppnås vid de fasader som vetter mot skolgård och ljudskyddad sida. Maximal ljudnivå bör inte beaktas annat än som en del i en samlad bedömning.

För befintlig skolgård bör en mindre yta som klarar 50 dBA vara acceptabelt om åtgärder är ekonomiskt eller tekniskt orimliga. Vid etablering av nya skolor bör det däremot vara möjligt att 50 dBA uppnås vid större delar (minst 50%) av varje skolas utevistelseyta.

² "Vägrafikbuller – Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996", Naturvårdsverkets rapport 4653.

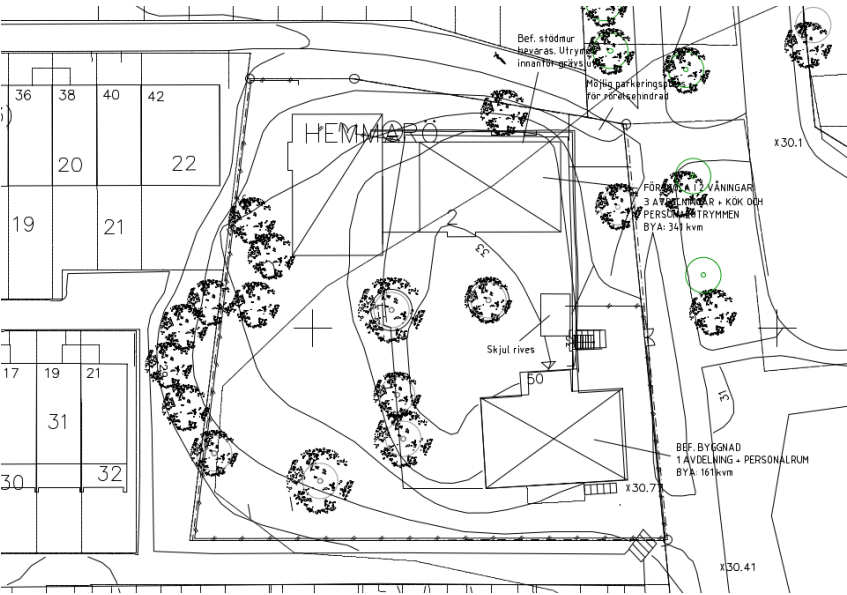
Tabell 1. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid skolgård.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA) <i>L_{Aeq,24h}</i>
Minst 50 % av skolgårdens yta ¹	50 dB
Övriga vistelseytor inom skolgården	55 dB

1) De ytor där barnen befinner sig mest, exempelvis för lek eller vila.

4. Bebyggelse

Bullerberäkningarna har gjorts för ett förslag på en ny förskola på fastigheten, med placering enligt Figur 1. Situationsplanen anger också att befintlig byggnad i söder kommer att användas för en avdelning samt personalrum. Förslaget är daterat 2023-10-20.



Figur 1. Utsnitt ur situationsplan.

5. Trafikuppgifter

5.1. Vägtrafik

Indata till beräkningarna redovisas i Tabell 2. Alla vägar med ett betydande ljudbidrag till fastigheten i området är kommunala vägar. Trafikuppgifter har inhämtats från Stockholms

stads dataportal 2024-02-06. Trafikmängderna har räknats om till en prognos för 2040 med utgångspunkt i Stockholms Stads lathund för trafikdata i bullerutredningar³, se Tabell 2.

Trafikmängder på smågator, utan mät- eller beräkningsdata i dataportalen har skattats med utgångspunkt i schabloner för antal fordonsrörelser per dygn och kvm bostad-/lokalyta⁴.

Uppgift om hastighetsbegränsning har hämtats från Nationell Vägdatabas (NVDB).

Tabell 2. Indata till beräkning av buller från vägtrafik.

Väg/delsträcka	Fordon per dygn		Hastighet km/h
	Totalt	Tung trafik	
Ågesta broväg / norr om Magelungsvägen	10250	7,0%	40
Ågesta broväg / mellan Magelungsvägen och Ullerudsbacken	14950	9,0%	40
Ågesta broväg / söder om Ullerudsbacken	13090	9,0%	40
Ullerudsbacken	1500	10,0%	30
Magelungsvägen / Väster om Farstavägen	15700	9,0%	40
Magelungsvägen / mellan Farstavägen och Ågesta broväg	24450	8,0%	40
Magelungsvägen / öster om Ågesta broväg	21740	11,0%	40–60
Farstavägen	11570	5,0%	30–40
Rådagatan	260	0,0%	30
Gräsmarksgränd	170	0,0%	30
Hagforsgatan	1400	6,0%	30
Ekshäradsgatan	1000	6,0%	30
Övriga smågator anslutna Ekshäradsgatan	330	0,0%	30
Ågesta broväg / norr om Magelungsvägen	10250	7,0%	40

Maximalnivå har beräknats för den sjätte bullrigaste passagen under en timme, dag och kväll (06–22) respektive hela nattperioden (22–06). Trafiken för en timme under dag och kväll,

³ Lathund för hantering av trafikmängder i Bullerutredningar i Stockholms stad, 2023-02-17.

⁴ Trafikalstringstal och trafikprognoser vid bebyggelseplanering, Vägverket 2005.

samt hela nattperioden har antagits utgöra 13 % av dygnets trafik. Det har antagits att trafikens sammansättning är normalfördelad.

6. Kartunderlag

Kartunderlaget utgörs av Laserdata, ortofoto samt fastighetskarta.

7. Förklaring av grundbegrepp

Med *A-vägd ljudnivå* menas att de uppmätta eller beräknade värdena anpassats för att i grova drag motsvara hur den mänskliga hörseln uppfattar ljud.

Ekvivalentnivån är energimedelvärdet av ljudnivån över en viss tid. Den A-vägd ekvivalentnivån betecknas vanligen L_{Aeq} . I denna utredning beräknas den A-vägd ekvivalentnivån över ett dygn, L_{Aeq24h} .

Med *maximalnivå* menas den högsta ljudnivån som förekommer under en viss tid. I denna utredning har maximalnivå från vägtrafik beräknats som den sjätte högsta A-vägd maximalnivå som förekommer under timmen med mest trafik kl. 06-22, $L_{AFmax6e}$, i enlighet med anvisningar i Boverkets handbok Bullerskydd i bostäder och lokaler (med $n=6$).

Frifältsnormerad ljudnivå betyder att ljudnivån korrigerats för ljudreflexer från den byggnad vid vilken nivån ska mätas eller beräknas, som om byggnaden inte fanns. Om man mäter den A-vägd ljudnivån 2 m framför fasaden blir det mätta värdet ca 3 dB högre än det A-vägd frifältsnormerade värdet. Placerar man i stället mikrofonen dikt an mot fasaden kommer den uppmätta A-vägd ljudnivån att bli ca 6 dB högre än den frifältsnormerade A-vägd nivå.

Bullerkonturer redovisar ljudnivå på en viss höjd över marken. Av beräkningstekniska orsaker brukar bullerkonturer inte vara frifältsnormerade. Vid beräkning av bullerkonturer beräknas först ljudnivån på en och samma höjd över marken i ett stort antal punkter. När själva ljudberäkningen är färdig används resultatet som underlag för att rita ut linjer som markerar fasta ljudnivåintervall.

Med *fasadnivå* avses en ljudnivå som är beräknad eller uppmätt vid en byggnads fasad. Enligt praxis är den nivå som redovisas frifältsnormerad. Vid beräkning av fasadnivå placeras beräkningspunkter ut på byggnadsfasader, vid varje våningsplan.

8. Beräkningsutförande

Beräkningarna utfördes i programmet SoundPLAN version 9.0. Kartmaterial och trafikdata lagrades i SoundPLANs databas som en tredimensionell modell. Beräkningen utfördes med reflexer upp till och med tredje ordningen och beräkningsupplösning för bullerkartan är tre meter. Modellen utgörs i huvudsak av trafikällor, byggnader, punkthöjder samt en

terrängmodell och dess akustiska egenskaper. Beräkningarna har utförts enligt Naturvårdsverkets beräkningsmodell RTN96⁵.

⁵ "Vägfikbuller – Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996", Naturvårdsverkets rapport 4653.



Hemmarö 2

Buller från vägtrafik

A-vägd dygnsekvivalent ljudnivå L_{Aeq24h}

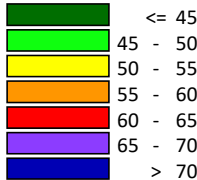
Bullerkonturer: ljudnivå 1,5 m över mark.

Nivåtabeller: frifältsnormerad ljudnivå
per våningsplan.

Teckenförklaringar

- Väg
- Byggnader förskola
- Övriga byggnader
- Höjdnivåkurva
- Fastighetsgräns

Dygnsekvivalent nivå L_{Aeq24h} (dBA)



Skala (A4) 1:1000

