

Kungälv kommun

# Trafikbullerutredning Fridhems förskola



Uppdragsnr: 105 11 67 Version: 1  
2017-08-17

**Uppdragsgivare:** Kungälv's kommun  
**Uppdragsgivarens kontaktperson:** Martin Forsman Hallberg  
**Konsult:** Norconsult AB  
**Uppdragsledare:** Johanna Gervide  
**Teknikansvarig:** Johanna Gervide  
**Handläggare:** Daniel Hammerlid

| 1       | 2017-08-17 |             | Daniel Hammerlid | Johanna Gervide | Johanna Gervide |
|---------|------------|-------------|------------------|-----------------|-----------------|
| Version | Datum      | Beskrivning | Upprättat        | Granskat        | Godkänt         |

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

---

## Sammanfattning

Trafikbullerutredningen visar att merparten av förskolans vistelseytor underskrider 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Överskridande sker vid sidan mot Tvetgatan samt delvis vid södra och norra sidan av förskolebyggnaden.

Beroende på kommunens ambitionsnivå kan det vara aktuellt att uppföra en bullerskärm för att öka andelen yta som har ljudnivåer som underskrider 50 dBA. Utredningen visar att en 1,7 m hög bullerskärm mot Tvetgatan har god effekt.

## Innehållsförteckning

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Bakgrund</b>                          | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Beräkningsmetodik och redovisning</b> | <b>6</b>  |
| <b>3</b> | <b>Trafikförutsättningar</b>             | <b>7</b>  |
| <b>4</b> | <b>Riktvärden</b>                        | <b>8</b>  |
| 4.1      | Utomhus                                  | 8         |
| 4.2      | Inomhus                                  | 8         |
| <b>5</b> | <b>Resultat</b>                          | <b>9</b>  |
| 5.1      | Ljudnivåer på förskoletomten             | 9         |
| 5.2      | Ljudnivåer med förskolebyggnad           | 9         |
| 5.3      | Ljudnivåer med bullerskyddsåtgärder      | 9         |
| <b>6</b> | <b>Slutsatser</b>                        | <b>11</b> |

# 1 Bakgrund

Kungälv kommun jobbar med att ta fram en ny detaljplan för området kring Fridhems förskola (se Figur 1).

Planområdet är beläget i Fridhemsområdet, öster om Romelandavägen, ca 1 km norr om Kungälv centrum och omfattar ca 2 ha. Aktuellt planområde innefattar Tveten 1:1 och Kabbelekan 1 & 2 och det planeras både för uppförande av ny förskola samt ett antal bostäder. Detaljplanen skall pröva uppförande av en 2 våningar hög förskolebyggnad.



Figur 1 Kartbild med planområdet markerat i rött

Den planerade förskolans närhet till Tvetgatan kan komma att alstra störande buller för förskolans barn och personal. Norconsult har därför på uppdrag av Kungälv kommun utfört denna trafikbullerutredning.

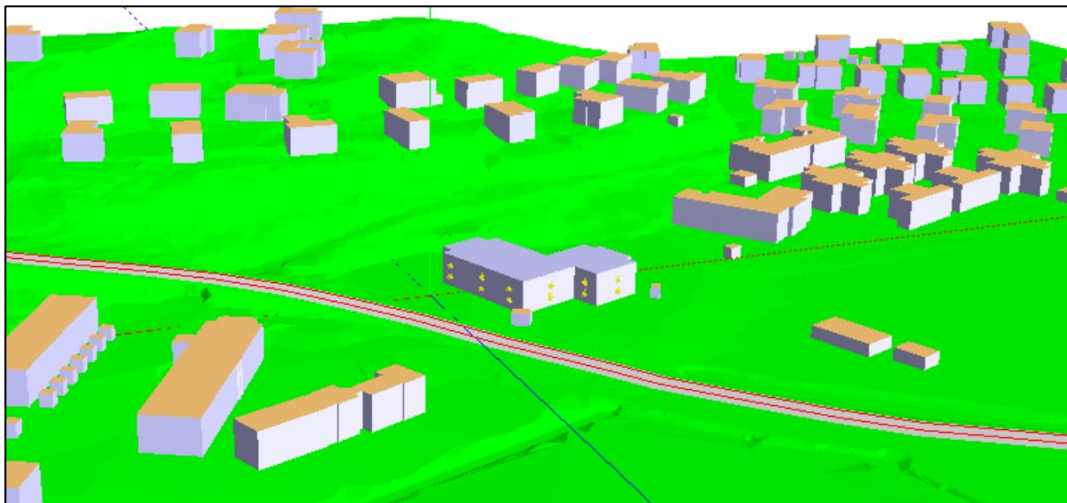
Utredningen fokuserar framför allt på ljudnivåerna i förskolan utemiljö, men visar också på beräknade ljudnivåer vid förskolebyggnadens fasader. Målsättningen är att ekvivalent ljudnivå på lektytor/vistelseytor inte skall överstiga 50 dBA.

## 2 Beräkningsmetodik och redovisning

Ljudnivåerna har beräknats i enlighet med Nordisk beräkningsmodell för vägtrafik. Beräkningar och redovisning av ljudutbredning har tagits fram med programmet SoundPLAN 7.4.

I detta program konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av området, inkluderat vägar, järnväg, byggnader och övriga ytor. Trafikmängder och andra trafikförutsättningar för Tvetgatan har lagts in i modellen.

Figur 2 visar ett urklipp av modellen i SoundPlan.



Figur 2 urklipp från SoundPlan 7.4

Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta legat.

Beräkningsresultaten presenteras i form av ljudutbredningskartor där ekvivalent- och maximal ljudnivå redovisas i olika färgskalor för markplanet tillsammans med ljudnivåer vid fasad för respektive våningsplan. Ljudutbredningen redovisas på nivån 1,5 meter över mark över hela förskoleområdet.

Resultatbilagorna redovisar beräknade ekvivalenta-och maximala ljudnivåer för den planerade förskolan, både med och utan bullerskyddsåtgärder, samt för förskoletomten utan byggnad.

### 3 Trafikförutsättningar

Kungälv kommun utförde under 2015 trafikmätningar på Tvetgatan. Dessa data har av kommunen räknats upp med 0,5 % per år fram till prognosår 2040. Utöver detta tillkommer också ett antal fordon i samband med ny bostadsbebyggelse. Trafiksiffror i beräkningarna redovisas i *tabell 1*.

*Tabell 1* nedan visar en sammanställning av trafikförutsättningarna som har använts i beräkningarna.

| Väg       | Trafikmängd år 2030<br>(fordon/årsdygn) | Andel tung trafik<br>(%) | Skyltad hastighet<br>(km/h) |
|-----------|---|--------------------------|-----------------------------|
| Tvetgatan | 3 100                                   | 4                        | 50                          |

## 4 Riktvärden

Riktvärden enligt nedan gäller utifall att specifika planbestämmelser eller liknande inte har angetts.

### 4.1 Utomhus

Regeringen har utfärdat "Förordning (2015: 216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader". Bestämmelserna i förordningen skall tillämpas vid bedömning av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt vid planläggning, i bygglovsärenden och i ärenden om förhandsbesked. Förordningen berör endast ljudnivåer utomhus. För buller från spårtrafik och vägar citeras följande om riktvärden och beräkning av bullervärden ur förordningen:

#### **3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida**

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad. Förordning (2017:359).

#### **4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 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.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

**5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 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.**

[...]

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

### 4.2 Inomhus

Riktvärden för inomhusnivåer redovisas i BBR BSF 2011:6 med ändringar t o m BFS 2015:3 och SS 25267. Riktvärden för ljudnivåer från trafik och andra yttre källor som inte får överstigas inomhus redovisas i Tabell 2.

Tabell 2 Ljudnivåkrav inomhus

| Rumstyp                         | Ekvivalent ljudnivå (dBA) | Maximal ljudnivå nattetid (dBA) |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Sovrum, vila och daglig samvaro | 30                        | 45                              |
| Matlagning och hygien           | 35                        | -                               |



## 5 Resultat

Då delar av förskolans utemiljö överstiger kommunens målsättning om att ha som högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå för lek-och vistelseytor har beräkningar med bullerskyddsåtgärder gjorts. I bilagorna redovisas ljudutbredningskartorna enligt följande:

*Bilaga 1A-1B Ekvivalent-och maximal ljudnivå på tomten utan förskolebyggnad*

*Bilaga 2A-2B Ekvivalent-och maximal ljudnivå med förskolebyggnad utan åtgärd*

*Bilaga 3A-3B Ekvivalent-och maximal ljudnivå med förskolebyggnad och en 1,7 meter hög bullerskärm mot Tvetgatan*

### 5.1 Ljudnivåer på förskoletomten

Bilaga 1A och 1B visar förskoletomten utan den kommande byggnaden för att ge en bild av hur byggnaden påverkar ljudutbredningen.

Vid 45-50 meters avstånd från Tvetgatan övergår den ekvivalenta ljudnivån från intervallet 50–55 dBA till 45–50 dBA d v s till den nivå kommunen har som målsättning att ha på förskolans lek-och vistelseytor.

### 5.2 Ljudnivåer med förskolebyggnad

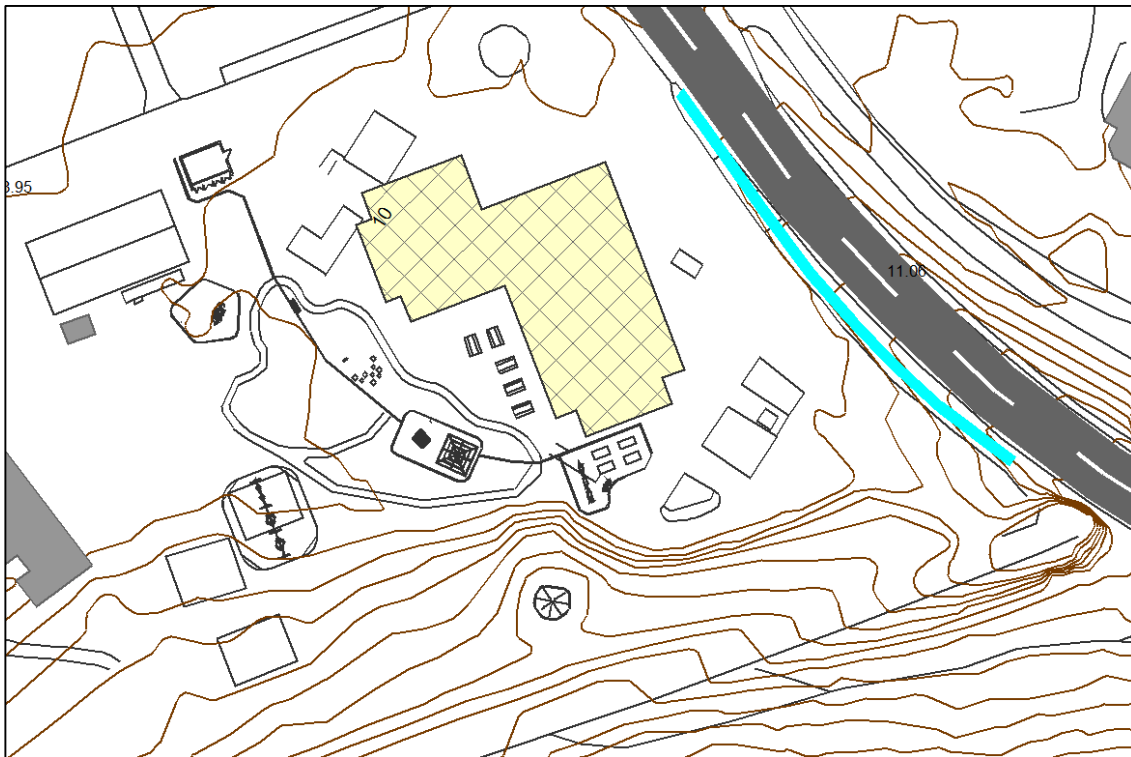
Bilaga 2A och 2B visar beräkningsresultaten med förskolebyggnaden utan förslag på åtgärder. Beräkningarna visar att ytorna väster om förskolebyggnaden har ljudnivåer som klarar riktvärdet på 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Söder och norr om byggnaden ligger de ekvivalenta ljudnivåerna bara delvis i intervallet 45–50 dBA och till stor del mellan 50–55 dBA. På den östra sidan av förskolan som vetter mot Tvetgatan ligger ljudnivån mellan 55–60 dBA.

Maximala ljudnivåer ligger mellan 55–70 dBA på majoriteten av tomten med undantag från delar av den östra sidan där ljudnivån uppgår till 70–75 dBA.

Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad ligger mellan 49–57 dBA vid östra, södra och norra fasaden medan den västra fasaden har ljudnivåer mellan 29–40 dBA.

### 5.3 Ljudnivåer med bullerskyddsåtgärder

På Bilaga 3A och 3B visas beräkningsresultaten med föreslagna bullerskyddsåtgärder. Beräkningar har gjorts med en drygt 60 meter lång och 1,7 meter hög bullerskärm placerad utmed förskolans tomtgräns mot Tvetgatan. För att ge plats åt in/utfart, vändplats mm är bullerskärmen inte dragen utmed hela tomtgränsen. Skärmen är också vinklad in mot slänten söder om förskolebyggnaden. Placeringen av bullerskärmen visas i *Figur 3*.



Figur 3 Placering av bullerskärm utmed Tvetgatan

Bullerskärmen ger en betydande förbättring för den södra och östra delen av förskolans utemiljö samtidigt som ljudnivåerna vid fasad också förbättras. Den dämpande effekten är mellan 3-7 dBA beroende på vilken del av området som studeras.

## 6 Slutsatser

- Beroende på var lek-och vistelseytor anläggs inom förskoleområdet är behovet av bullerskyddsåtgärder för att uppnå målsättningen 50 dBA ekvivalent ljudnivå på dessa ytor mer eller mindre stort. Utan åtgärder uppfyller all yta väster om förskolebyggnaden målsättningen 50 dBA ekvivalent ljudnivå medan övriga sidor av byggnaden överskrider denna nivå.
- Med föreslagen placering av bullerskärm uppnås en god bullerdämpande effekt vid förskolans södra och östra delar, både vad gäller ljudutbredning och fasadnivåer i markplan.
- Den norra sidan av förskolebyggnaden uppfyller inte målet om 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Denna yta används idag som vändplats/parkering och kan således med fördel även användas så efter nybyggnationen.
- Förskolebyggnadens utformning ger gott skydd för den västra delen av förskoleområdet. En än mer långsträckt utformning av byggnaden skulle därmed kunna skapa ännu bättre bullerskärning mot Tvetgatan.