

Uppsala Kommun Skolfastigheter AB

# **BNS – Bälinge Nya Skola**

Bullerutredning

Uppdragsnr.: 108 93 11 Revision: 1 Datum: 2024-05-27



**BNS – Bälunge Nya Skola**

Bullerutredning

Uppdragsnr.: 108 93 11 Revision: 1

**Uppdragsgivare:** Uppsala Kommun Skolfastigheter AB  
**Uppdragsgivarens kontaktperson:** Athanasios Kargiotis  
**Konsult:** Norconsult Sverige AB, Theres Svenssons gatan 9a  
**Uppdragsledare:** Dario Bogdanovic  
**Handläggare:** Dario Bogdanovic

Revision	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt
1	2024-04-22	Bullerutredning	DBC	JGr	DBC

Detta dokument är framtaget av Norconsult 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**

Inom del av fastigheten Bälunge-Ekeby 1:3 planeras en ny skolbyggnad etableras med tillhörande matsal, idrottshall, fritidsklubb och fritidsgård. I samband med detta ska en förstudie utföras på, bland annat, buller. Norconsult Akustik har, av Uppsala Kommun Skolfastigheter, fått i uppdrag att utföra en bullerutredning för att se hur den tänkta skolan kommer påverkas av buller samt huruvida Naturvårdverkets riktlinjer för buller på skolgård innehålls.

För buller vid skolgård gäller Naturvårdsverkets vägledning om buller på skolgårdar, som anger att minst hälften av skolgården bör alltid ha högst 50dBA i dygnsekvivalent ljudnivå. Maximala ljudnivåer behöver inte beaktas, annat som en parameter i den samlade bedömningen.

Beräkningar på buller inom fastigheten Bälunge-Ekeby 1:3 visar att riktvärden innehålls på majoriteten av den tänkta skolgården. Riktvärden för buller på skolgård bedöms därför innehållas i sin helhet.

## **INNEHÅLL**

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>UNDERLAG</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>OMGIVNING</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>RIKTVÄRDEN</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>FÖRUTSÄTTNINGAR</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>BERÄKNINGAR</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>RESULTAT</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>TOLKNING AV BERÄKNINGSRESULTAT</b>	<b>9</b>

## 1 INLEDNING

Inom del av fastigheten Bälunge-Ekeby 1:3 planeras en ny skolbyggnad med tillhörande matsal, idrottshall, fritidsklubb och fritidsgård etableras. I samband med detta ska en förstudie utföras på, bland annat, buller. Norconsult Avdelning Akustik har, av Uppsala Kommun Skolfastigheter, fått i uppdrag att utföra en bullerutredning för att se hur den tänkta skolan kommer påverkas av buller samt huruvida Naturvårdverkets riktlinjer för buller på skolgård innehålls.

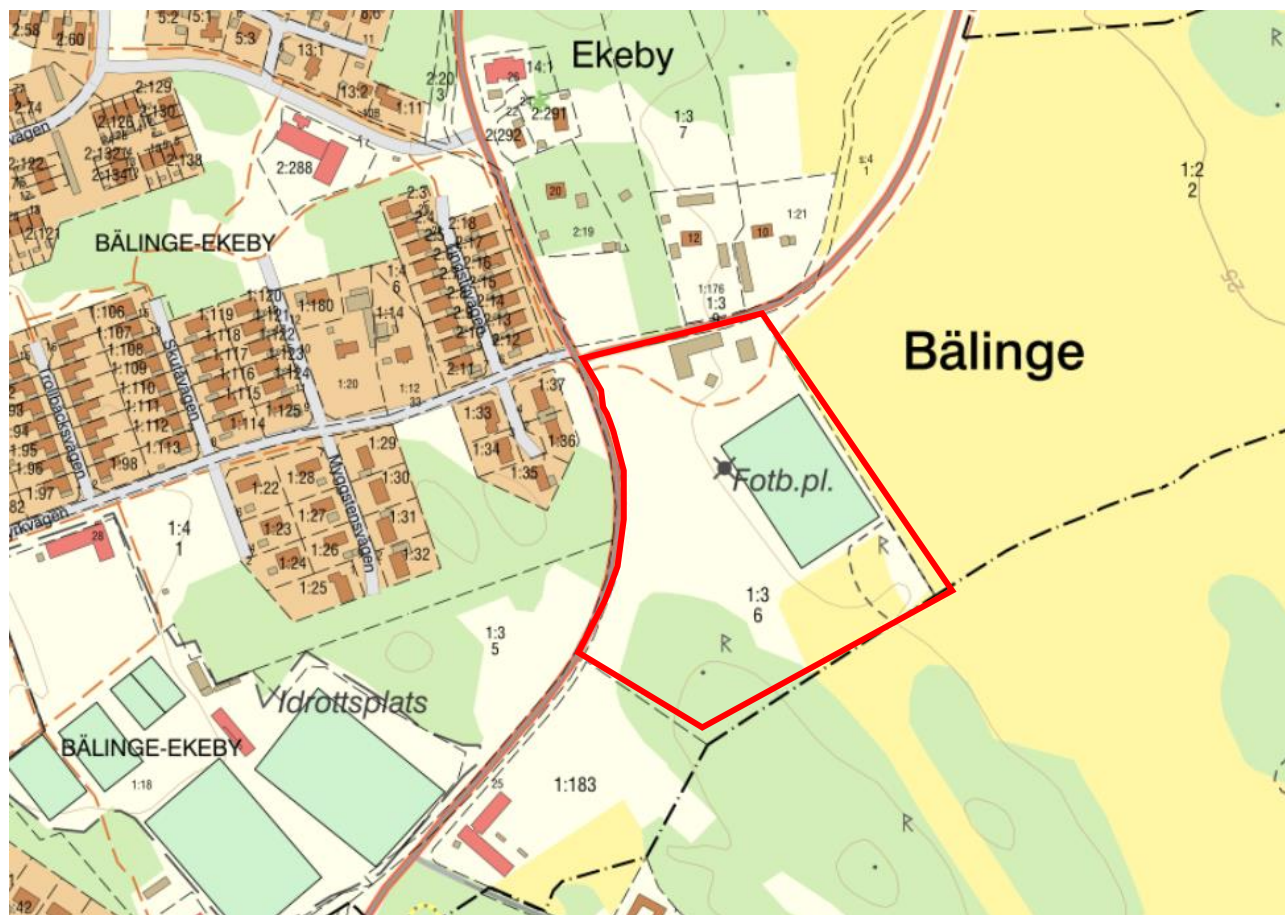
## 2 UNDERLAG

Följande underlag ligger till grund för denna utredning:

- Fastighetskartor i DWG-format, erhåller från Uppsala kommun 2024-02-01
- Preliminära kartor över planområde, erhållet från LLP Arkitektkontor 2024-03-12
- Trafikuppgifter för vägar runt planområde, erhållet från Trafikverkets databas, *Vägtrafikkartan*
- Hastigheter för vägar runt planområde, erhållet från Trafikverkets databas, *NVDB*
- Trafikverkets uppräkningsstal för lätta och tunga fordon inom Uppsala kommun, *TRV 2017/111007*

### 3 OMGIVNING

Bälinge-Ekeby 1:3 är belägen i orten Bälinge, nordväst om Uppsala stad. Norr om tomten går väg 635 mot grannorten Lövstalöt medan väg 634 löper strax väster om tomtragransen, söder och öster ut från tomten finns främst åkermark. 200m sydväst om tomten finns idrottsplatser och fotbollsplaner samt en förskola, utöver detta utgör bostäder majoriteten av den omgivande bebyggelsen.



Figur 1. Orten Bälinge, planområde för nya skolan markerat med rött

I grannfastigheten strax nordost om aktuell tomt pågår detaljplanearbete för byggnation av bostadsbyggnader. Då denna utredning påbörjades har detaljplanen för dessa bostäder ännu inte vunnit laga kraft, de blivande bostäderna är således inte med i utredningen.

## 4 RIKTVÄRDEN

### 4.1 Utemiljö

Naturvårdsverkets *Vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar* anger att den dygnsekvivalenta ljudnivån bör uppgå till högst 50 dBA vid så stor del av skolan utevistelseyta som möjligt, dvs. minst 50% av skolgårdens yta, såväl vid nyplanering som vid befintlig bebyggelse. Riktvärdet bör även innehållas vid de delar av skolbyggnadens fasader som vetter mot ljudskyddad sida. Övriga ytor utomhus bör ha målsättning att klara 55dBA i dygnsekvivalent ljudnivå.

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

Del av skolgård	Dygnsekvivalent ljudnivå (dBA)
Mins 50% av skolgården yta*	50
Övriga vistelseytor inom skolgården	55

\*) De ytor där barnen befinner sig mest, exempelvis för lek eller vila

Maximala ljudnivåer behöver normalt inte beaktas, annat än som en parameter i den samlade bedömningen. Naturvårdsverkets bedömning är att om vägledningens riktvärden för ekvivalenta ljudnivåer uppfylls, så innebär det även en begränsning av alltför höga och ofta förekommande maximalnivåer.

### 4.2 Innemiljö

Riktvärden för buller från trafik och andra yttre ljudkällor i skol- och förskolelokaler anges i Svensk Standard 25268. Resultaten som redovisas i denna rapport kan tillämpas för att kravställa fasader, tak, dörrar och fönster så att ljudnivåriktvärden inomhus innehålls.

## 5 FÖRUTSÄTTNINGAR

Inom planområdet planeras dels en skolbyggnad, dels en idrottshall att byggas. Idrottshallen planeras stå nära korsningen mellan vägar 634 och 635, skolbyggnaden byggs vid tomtens östra gräns. Befintliga byggnader inom planområdet kommer rivas, undantaget en tryckregleringsstation som kommer fortsätta vara i bruk. Enligt uppgift är all maskinell utrustning belägen inuti den tegelbyggda regleringsstationen och bulleralstringen från installationerna ska vara låg.



Figur 2. Situationsplan för planerad utformning av skolbyggnad och idrottshall



Skolgården planeras vara belägen i den södra och östra delen av fastigheten, medan de norra och östra delarna är tänkta att användas för parkering samt på- och avstigning för elever. I den västra delen av planområdet, strax söder om idrottshallen, planeras ett vändområde för hämtning/lämning av barn samt lämning av leveranser.

Omgivningen runt Bälinge-Ekeby 1:3 består främst av bostadsbyggnader och åkermark. Inom orten Bälinge finns ingen industriell verksamhet som ger upphov till buller och närmsta räls för spårtrafik befinner sig ca 7km öster om fastigheten. Således bedöms vägtrafik vara den dominerande bullerkällan i området, då främst trafiken på vägar 634 och 635 som löper intill fastigheten.

Enligt Trafikverket förväntas trafikmängderna mellan åren 2107-2040 öka i Uppsala kommun med kvoten 1,56 för lätt trafik och 1,3 för tung trafik, motsvarande en årlig ökning om 1,95% respektive 1,15%. Uppräkningstalen har använts med de senaste uppmätta trafikmängderna på vägarna runt planområdet, som har erhållits från Trafikverkets databas *Vägtrafikflödeskartan*, för att räkna fram förväntade trafikmängder år 2040. Framtida trafikmängder har använts vid beräkningar av bullernivåer.

Tabell 2. Trafikuppgifter som har använts för beräkningar

Väg	Antal fordon/dygn (dagsläge)	Antal fordon/dygn (år 2040)	Andel tung trafik (år 2040)	Hastighet
635	1524 (mätår 2020)	2203	10,8 %	70 Km/h (40 Km/h närmare korsning)
634 Norr om korsning	520 (mätår 2020)	753	9,7 %	40 Km/h
634 Söder om korsning	1673 (mätår 2020)	2445	4,3 %	40 Km/h

## 6 BERÄKNINGAR

Trafikbullerberäkningen har utförts i mjukvaran SoundPLAN 9.0 där byggnader och vägar har modellerats i 3D. Beräkningar är utförda enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller.

Fastighetskartor över befintlig bebyggelse tillsammans med plankarta och trafikuppgifter för vägar har använts för att skapa modellen.

Buller från vändområdet ämnad för hämtning/lämning av barn har ej beaktats i denna bullerutredning, då den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller ej kan hantera vägar med lågt antal passager samt låga hastigheter. Beräkningsmodellen har en nedre gräns för hastigheter, 30 km/h för lätta fordon och 50km/h för tunga fordon, vilket innebär att trafik på vägar med lägre hastigheter ej kan beräknas. Vidare medför ett lågt antal passager en ökning av beräkningsosäkerheten. Då det är en plats ämnad för hämtning/lämning av barn förväntas hastigheten på fordon vara låg, och antalet passager begränsade. Således kan bullret från hämtning/lämning inte beräknas tillförlitligt och har exkluderats från beräkningarna.

## 7 BERÄKNINGSRESULTAT

Dygnsekvivalenta ljudnivåer inom planområdet och vid skolbyggnads fasad redovisas i färgkartor med 5dB-steg i bilaga AK01, maximala ljudnivåer redovisas i bilaga AK02.

## 8 TOLKNING AV BERÄKNINGSRESULTAT

Beräkningsresultaten visar att ekvivalenta ljudnivåer inom planområdet underskrider ställda riktvärdena för skolgård på majoriteten av planområdet, resultat för maximala ljudnivåer visar att det inte förekommer avvikande höga ljudnivåer inom skolgård. Vid fasad underskrids 50dBA i ekvivalent ljudnivå för de sidor som vetter mot skolgård.

Områden markerade med blå färg i bilagorna AK01 och AK02 representerar de delar där riktvärden innehålls. Enligt situationsplan i figur 2 visar resultaten att riktvärden innehålls i majoriteten av den planerade skolgården, väl över de 50% som riktvärdet anger.

Buller från hämtning/lämning har inte beräknats i denna bullerutredning, dock förväntas den trafiken som rör sig där ha ett lågt bullerbidrag till både skolgården och skolbyggnaden. Bullervärden vid fasad som vetter mot vändplatsen visar på ekvivalenta nivåer om 44 dBA och maximala nivåer om 60dB. En hypotetisk väg med 100 tunga fordonspassager och en hastighet om 50km/h ger en ekvivalent ljudnivå om 44 dBA och en maximal ljudnivå om 63 dBA på 50m avstånd, ungefär samma avstånd som mellan vändområdet och skolbyggnaden. Bullerbidrag från vändområdet förväntas vara lägre i verkligheten och därmed ha en mindre påverkan på beräknade bullernivåer.

Riktvärden för buller på skolgård bedöms innehållas i sin helhet.








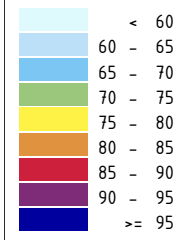
## BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från väg

### Teckenförklaring

-  Övriga byggnader
-  Vägar
-  Skolbyggnader

**MAXIMAL LJUDNIVÅ 2040**  
 1,5 m över mark i dBA  
 Fasadmarkörer avser frifältsvärde



BESTÄLLARE: Uppsala Skolfastigheter  
 OMRÅDE: Bättinge  
 UPPDRAG: 1089311  
 HANDLÄGGARE: DBC  
 SOUNDPLAN VER: 9.0  
 BERÄKNING ENL: NPM 1996

