

Upplands Väsby kommun

► Detaljplan Älvsunda 7:8 m.fl., vid Marabouområdet, Upplands Väsby kommun

Bullerutredning

Uppdragsnr.: 108 90 14 Revision: Utkast 4 Datum: 2024-09-10



Uppdragsgivare: Upplands Väsby kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson: Marzieh Chalant
Konsult: Norconsult Sverige AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare: Karolina Ehrén
Teknikansvarig: Anders Axenborg

| Revision | Datum | Beskrivning | Upprettat | Granskat | Godkänt |
|----------|------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------|---------|
| Utkast 1 | 2024-03-13 | Bullerutredning Älvsunda 7:8, 7:9 och | Anders Axenborg | Anna-Lena Frennborn | |
| Utkast 2 | 2024-04-18 | Bullerutredning Älvsunda 7:8 m.fl. | Anders Axenborg | Anna-Lena Frennborn | |
| Utkast 3 | 2024-04-26 | Bullerutredning Älvsunda 7:8 m.fl. | Anders Axenborg | Anna-Lena Frennborn | |
| Utkast 4 | 2024-09-10 | Bullerutredning Älvsunda 7:8 m.fl. | Anders Axenborg | Anna-Lena Frennborn | |

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.

► Summering

Detaljplan Älvsunda 7:8 m.fl., vid Marabouområdet ligger i centrala Upplands Väsby. På nuvarande plats finns en rad olika funktioner så som parkering, ut- och infarter och skolgård. I samband med detaljplanearbetet har Norconsult har fått i uppdrag av Upplands-Väsby kommun att genomföra denna bullerutredning. Utredningen syftar till att identifiera och kartlägga de bullerstörningar som kommer att påverka föreslaget planområde.

Beräkningar har gjorts för trafikbuller och verksamhetsbuller.

Inom fastighet Älvsunda 7:11 planeras för en ny förskola och idrottshall och inom fastighet Älvsunda 7:8 och 7:9 finns befintlig skola. Riktvärden för skolgård och förskolegård finns för trafikbuller och verksamhetsbuller.

Ekvivalenta ljudnivåer från trafikbuller för ny förskolegård beräknas bli över riktvärdet utan ny bullerskärm och nya skärmande byggnader. Med exempelbyggnader och bullerskärm som använts i denna utredning klaras riktvärdet.

I framtiden år 2040 beräknas ca 40% av befintlig skolgård få ekvivalenta ljudnivåer från trafikbuller under riktvärdet för skolgård (50 dBA) utan nya bullerskärmar eller nya byggnader. Med en bullerskärm utmed infartsvägen till skolan söder om skolgården beräknas ca 60% av skolgården klara riktvärdet. Riktvärdet säger att minst 50 % av skolgårdens ytor bör klara riktvärdet.

Ekvivalenta ljudnivåer från verksamhetsbuller för ny förskolegård beräknas bli under riktvärdet på större delen av förskolegården utan ny bullerskärm eller nya byggnader. Med exempelbyggnader och bullerskärm som använts i denna utredning klaras riktvärdet.

Ekvivalenta ljudnivåer från verksamhetsbuller för befintlig skolgård beräknas bli under riktvärdet på större delen av skolgården.

Riktvärdena för förskolegård på Älvsunda 7:11 kan klaras om nya byggnader och bullerplank planeras på ett ur bullersynpunkt smart sätt. I exemplet på placering av förskola som använts i denna utredning klaras riktvärdena. Efter att placering av byggnader och förskolegård planerats mer i detalj i kommande skede bör nya bullerberäkningar göras för att säkerställa att riktvärdena klaras med då aktuell situation.

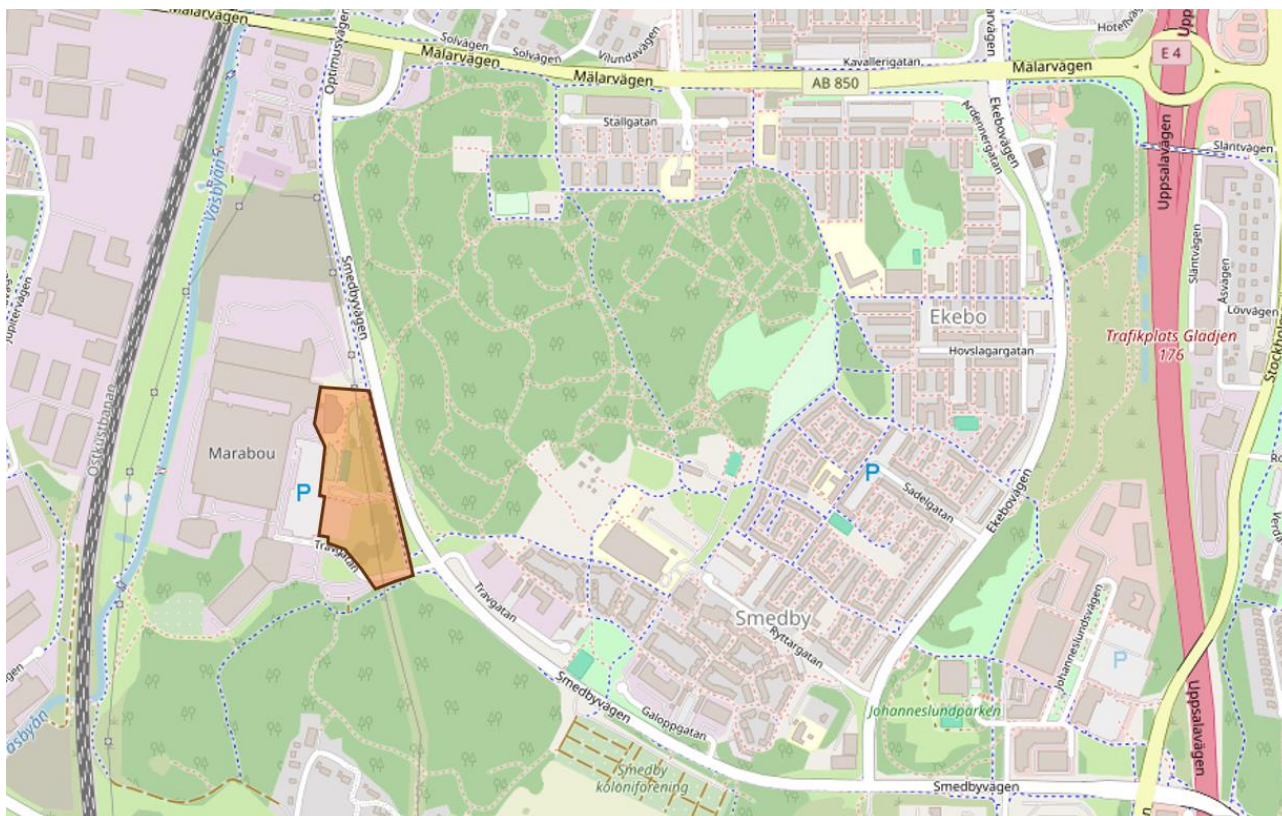
Riktvärdena för befintlig skolgård klaras på mer än 50% av skolgården med en ny bullerskärm utmed infartsvägen till skolan söder om skolgården.

► Innehåll

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Bakgrund | 4 |
| 2 | Beräkningsmetodik och redovisning | 5 |
| 3 | Förutsättningar | 6 |
| 3.1 | Trafikförutsättningar | 6 |
| 3.2 | Förutsättningar verksamhetsbuller | 7 |
| 4 | Riktvärden skolgårdar | 8 |
| 4.1 | Riktvärden trafikbuller | 8 |
| 4.2 | Riktvärden verksamhetsbuller | 8 |
| 5 | Resultat | 9 |
| 5.1 | Resultat trafikbuller | 9 |
| 5.1.1 | Trafikbuller planerad ny förskola | 9 |
| 5.1.2 | Trafikbuller befintlig skolgård | 11 |
| 5.2 | Resultat verksamhetsbuller | 12 |
| 5.2.1 | Verksamhetsbuller planerad ny förskola | 13 |
| 5.2.2 | Verksamhetsbuller befintlig skolgård | 14 |
| 5.3 | Lågfrekvent buller | 15 |
| 5.4 | Vibrationer | 15 |
| 6 | Möjliga åtgärder och rekommendationer | 17 |
| 7 | Källhänvisning | 18 |

1 Bakgrund

Det pågår ett antal större projekt i Upplands-Väsby. Inom de kommande 10-15 åren bedöms antalet boende öka med mellan 700-800 personer per år. Detta för att nå beslutad vision om 63000 invånare år 2040. Detaljplan Älvsunda 7:8 m.fl., vid Marabouområdet ligger i centrala Upplands Väsby, se Figur 1. På nuvarande plats finns en rad olika funktioner så som parkering, ut- och infarter och skolgård.



Figur 1 Översiktskarta med planområdet (OpenStreetMap, 2024)

Detaljplaneområdet ligger i Älvsunda. Idag är området dels präglat av Marabous verksamhet väster om planområdet, dels av Smedbyvägen som går öster om planområdet. Inom planområdet finns idag en kontorslokal där skolverksamhet bedrivs, skolgård till skolan samt en obebyggd yta som är planlagd för industri. I öster går befintlig gång- och cykelväg längs med Smedbyvägen.

Detaljplanen syftar till att möjliggöra för utbildning- och idrottsverksamhet inom fastigheten Älvsunda 7:11 samt att bekräfta befintlig skolverksamhet för fastigheterna Älvsunda 7:8 och 7:9. Den tillkommande bebyggelsen ska utformas med hög arkitektonisk kvalitet. Tillkommande bebyggelse ska samspela med den kulturhistoriskt intressanta industribebyggelsen inom Älvsunda 7:6. Inom Älvsunda 7:11 finns delar av kullarna från den ursprungliga landskapsplaneringen av parkmiljön för Marabou. Kullarna avses att bevaras och integreras gårdsmiljön.

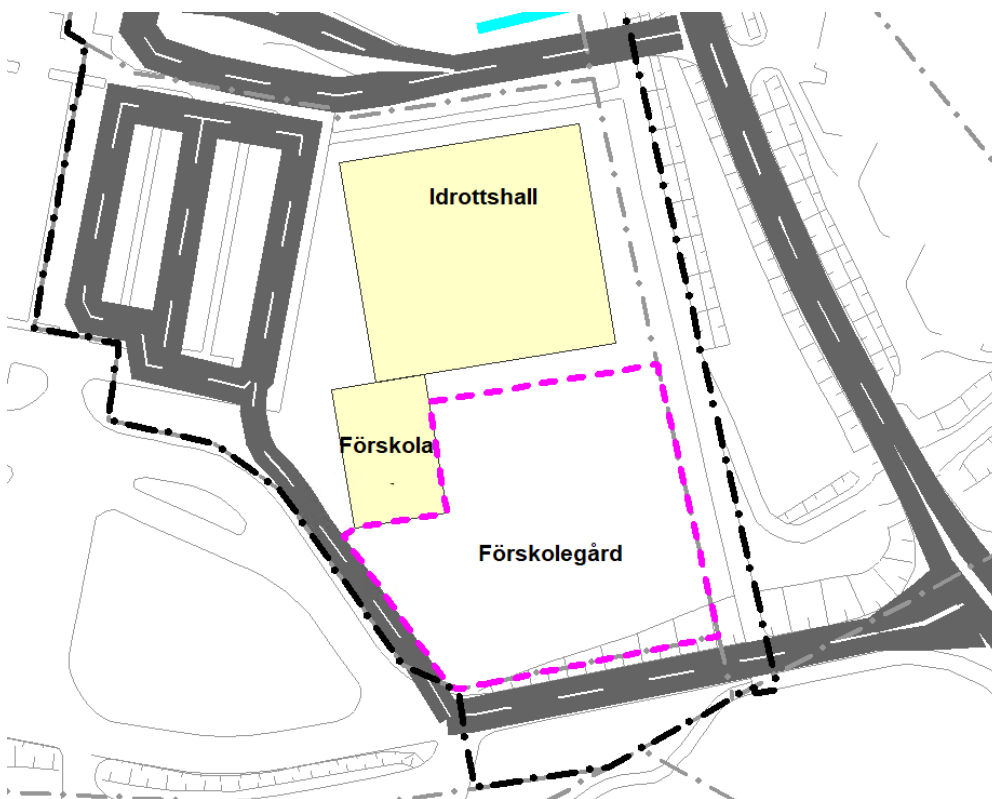
Planområdet är utsatt för buller från främst vägtrafik då Smedbyvägen passerar öster om området i direkt anslutning till och inom planområdet. I dagsläget är planområdet även i direkt anslutning till industriverksamhet där tung trafik har in- och utfarter inom planområdet.

Norconsult har fått i uppdrag av Upplands-Väsby kommun att genomföra denna bullerutredning. Utredningen syftar till att identifiera och kartlägga de bullerstörningar som kommer att påverka föreslaget planområde. Underlaget kommer ligga till grund för vidare utveckling av detaljplanen som baseras på utredningens resultat och eventuella föreslagna åtgärder. Ambitionen är att säkerställa att riktvärdena för buller nås och identifiera vilka eventuella åtgärder som bör vidtas vid förhöjda värden.

Den senaste revideringen av rapporten innehåller uppdatering av framtida järnvägstrafik som nu följer Trafikverkets basprognos för år 2045, justerade transporter till verksamheten samt kort beskrivning om lågfrekvent buller och vibrationer.

2 Beräkningsmetodik och redovisning

Ljudnivåerna har beräknats i enlighet med gällande nordisk beräkningsmodell för vägtrafik. Beräkning och redovisning av ljudnivåer har genomförts med programmet SoundPLAN 9.0. I detta program konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av området, inkluderat vägar, järnvägar, övriga bullerkällor, byggnader och markytor. Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta legat. För planerad ny bebyggelse så har illustrationsplan med möjlig placering av förskola och idrottshall inom Älvsunda 7:11 antagits, se Figur 2.



Figur 2 Möjlig placering av förskola och idrottshall inom Älvsunda 7:11 som förutsatts vid beräkningarna

Trafikförutsättningar och förutsättningar för verksamhetsbuller har lagts in i modellen och redovisas i kapitel 3.

Beräkningsresultaten för ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas som ljudutbredningskarta för markplan, 1,5 m ovan mark.

3 Förutsättningar

3.1 Trafikförutsättningar

Beräkningarna utgår från trafikförutsättningar för nuläget samt för en framtida prognos år 2040/2045. För nuläget har trafikmätning på Smedbyvägen har räknats upp med 1% per år från år 2015. Trafik i nuläget på Travgatan intill Marabou har utgått från uppgifter i tidigare industribullerutredning (ÅF-Infrastructure AB, 2019). Framtida vägtrafik har utgått från trafikprognos år 2040 (M4Traffic, 2024). Framtida trafik på Travgatan och på befintlig infart till skolan har antagits utifrån trafikprognos på Travgatan och antagen befintlig trafik till skolan. För järnvägstrafik så har Trafikverkets bullerprognos (Trafikverket, 2024) för år 2045 använts. Tabell 1 och Tabell 2 visar de trafikförutsättningar som använts vid beräkningarna.

Vägtrafik

Tabell 1 Trafikförutsättningar vägtrafik

| Gata | Nuläge ÅDT (f/d) | Framtid år 2040 ÅDT (f/d) | Andel tung trafik (%) | Hastighet (km/h) |
|---------------------------------------|---------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------|
| Smedbyvägen norr om Travgatan | 5800 | 7600 | 10% | 50/30* |
| Smedbyvägen söder om Travgatan | 5800 | 8500 | 10% | 50 |
| Travgatan | 630 | 2200 | 21%/6%** | 30 |
| Infart skolan | 600 | 600 | 2,0% | 30 |
| Infart norr till Stack infrastructure | 100 | 100 | 10% | 30 |

* 30 km/h förbi skolan i dagläget under dagtid. Om förskola byggs förlängs 30-sträckan förbi förskolan.

** 21% tung trafik i nuläget och 6% tung trafik i framtiden pga lägre andel tung trafik till ny förskola.

Järnvägstrafik

Tabell 2 Trafikförutsättningar järnvägstrafik

| Tågtyp | Nuläge Antal tåg /dygn | Framtid år 2045 Antal tåg /dygn | Nuläge Tåglängd medel (m) | Framtid år 2045 Tåglängd medel (m) | Hastighet (km/h) |
|------------------|---------------------------|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Godståg | 11 | 14 | 402 | 434 | 100 |
| Passagerartåg | 73 | 5 | 274 | 335 | 160 |
| X2 | 168 | 151 | 93 | 93 | 200 |
| X40 | 33 | 84 | 149 | 163 | 200 |
| X50-54 | 22 | 44 | 116 | 110 | 200 |
| X60 (EC250, ER1) | 270 | 393 | 214 | 192 | 160(200) |
| Totalt | 577 | 631 | | | |

3.2 Förutsättningar verksamhetsbuller

För verksamhetsbuller så har beräkningar utgått från resultat av ljudmätningar i föregående industribullerutredning för Internationella Engelska Skolan Upplands Väsby (ÅF-Infrastructure AB, 2019)

I den tidigare utredningen gjordes mätningar på 7 platser på skolgården vilken ligger på liknande avstånd från verksamheten som planerad ny förskola. De huvudsakliga bullerkällorna som mättes var framför allt buller från kylfläktar, kylmedelkylare, luftintag och utblås. Ljudnivån från externt industribuller som uppmättes var mellan 47–49 dBA på skolgården. Nivåerna var inte korrigerade för bakgrundsbuller. Buller från transporter var inte med i mätningen utan dessa hanterades separat.

Enligt tidigare utredning som baserats på uppgifter erhållet av Marabou gäller följande flöden till och från verksamheten:

- Cirka $2 \times 10 = 20$ tunga fordon per dag till och från hus A (stora fabriksbyggnaden).
- Cirka $2 \times 10 = 20$ tunga fordon per dag till och från höglagret för uttransport av färdigvaror.
- Cirka $2 \times 250 = 500$ personbilar (lätta fordon) per dag till och från Marabous parkering.

I denna nya utredning så har ungefärligt läge av kylare, luftintag och utblås bedömts och ljudfrekvenser har utgått från mätningar på liknande utrustning. Ljudeffekten har sedan kalibrerats utifrån resultat av de tidigare ljudnivåmätningarna vid de olika mätpunkterna.

Transporter till verksamhetsområdet har antagits vara fler än vid den tidigare industribullerutredningen. Enligt verksamhetens tillstånd så förväntas de bli 65 transporter per dag till verksamheten. För att vara på säkra sidan så har därför 2×65 transporter (en in- och en utresa per transport) = 130 tunga fordonsrörelser per dag antagits, varav 65 till den stora fabriksbyggnaden och 65 till höglagret. Utöver transporter så har 500 fordonsrörelser/dag för personbilar antagits.

Det finns osäkerheter i beräkningarna men de bedöms kunna ge en uppskattning av hur hög ljudnivån blir med tanke på att den planerade nya förskolegården ligger ungefär på samma avstånd från verksamheten som befintlig skolgård.

4 Riktvärden skolgårdar

4.1 Riktvärden trafikbuller

Naturvårdsverket har tagit fram en vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar (Naturvårdsverket, 2023). Riktvärdena i vägledningen är framtagna för skolgårdar vid exponering för buller från väg- och spårtrafik. Riktvärdena är avsedda som utgångspunkt och vägledning för den bedömning enligt miljöbalkens hänsynsregler som ska göras i varje enskilt fall. Dessa riktvärden bör klaras så att ljudmiljön inte blir sämre än vad riktvärdena ger uttryck för. Målet är att uppnå en god ljudmiljö.

Ljudnivån 50 dBA bör alltid uppnås vid så stor del av varje skolas utevistelseyta som möjligt såväl vid nyplanering som vid befintliga verksamheter. Riktvärdet bör så långt möjligt även uppfyllas vid de delar av skolbyggnadens fasader som vetter mot ljudskyddad sida, normalt skolgård och utevistelseytor. För övriga ytor utomhus bör målsättningen vara att klara 55 dBA. Värdena avser ekvivalent ljudnivå för dygn. I Tabell 3 redovisas riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid skolgård (frifältsvärde).

Tabell 3 Naturvårdsverkets riktvärden för trafikbuller på ny skolgård.

| Del av skolgård | Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA) |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Minst 50 procent av skolgårdens yta* | 50 |
| Övriga vistelseytor inom skolgården | 55 |

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

Ekvivalenta ljudnivåer i intervallet 50 - 55 dBA kan i många sammanhang vara acceptabelt och utgöra god ljudmiljö på en skolgård. Upplevelsen vid exponering för ljud kan variera och innebära olika slags påverkan beroende på en rad faktorer, vilket betyder att även lägre nivåer kan upplevas störande. Förekomst av växtlighet, effektiv avskärmning, maskering av buller och icke reflekterande ytor kan bidra till en lägre störningsupplevelse. Övriga vistelseytor bör klara 55 dBA. Högre nivåer än 55 dBA bör undvikas, men nivåer upp till 60 dBA kan behöva accepteras på begränsade ytor dit mindre störningskänsliga aktiviteter kan lokaliseras. Maximala ljudnivåer behöver normalt inte beaktas, annat än som en parameter i den samlade bedömningen.

Mindre barn bör prioriteras med avseende på tillgång till god ljudmiljö.

För idrottshallar finns inget riktvärde avseende buller vid fasad.

4.2 Riktvärden verksamhetsbuller

Nivåerna i Tabell 4 avser immissionsvärden vid bland annat förskolor. För förskolor bör nivåerna tillämpas för de tidpunkter då lokalerna används. På skol- och förskolgårdar avser nivåerna de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. Eftersom skolan och dess skolgård används under dagtid, tillämpas riktvärdet för dag mellan kl. 06-18. Det innebär att den ekvivalenta ljudnivån från det samlade industribullret inte får överstiga 50 dBA mellan kl. 06-18 på skolgården.

Tabell 4 Naturvårdsverkets riktvärden för verksamhetsbuller på skolgård (Naturvårdsverket, 2015)

| | Dag (kl 06-18) | Kväll (kl 18-22) samt helgdag | Natt (kl 22-06) |
|---------------------------|----------------|-------------------------------|-----------------|
| Ekvivalent ljudnivå (dBA) | 50 | 45 | 40 |

Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i Tabell 4 sänkas med 5 dBA.

5 Resultat

5.1 Resultat trafikbuller

Beräkningar för trafikbuller har gjorts för ekvivalenta och maximala ljudnivåer. Resultatet presenteras i följande sex bilagor:

- Bilaga 1A Trafikbuller nuläge - Ekvivalent ljudnivå
- Bilaga 1B Trafikbuller nuläge - Maximal ljudnivå
- Bilaga 2A Trafikbuller framtid år 2040 (utan nya byggnader och bullerskärm) - Ekvivalent ljudnivå
- Bilaga 2B Trafikbuller framtid år 2040 (utan nya byggnader och bullerskärm) - Maximal ljudnivå
- Bilaga 3A Trafikbuller framtid år 2040 med nya byggnader och 3m hög bullerskärm - Ekvivalent ljudnivå
- Bilaga 3B Trafikbuller framtid år 2040 med nya byggnader och 3m hög bullerskärm - Maximal ljudnivå

I bilagorna redovisas ljudnivåer för hela planområdet men i detta resultatkapitel redovisas endast figurer med ekvivalenta ljudnivåer för fastighet Älvsunda 7:11 där ny idrottshall och förskola planeras och befintlig skolgård på Älvsunda 7:8 och 7:9. Maximala ljudnivåer klarar i de flesta fall 70 dBA och maximala ljudnivåer behöver normalt inte beaktas enligt riktvärdena, annat än som en parameter i den samlade bedömningen.

5.1.1 Trafikbuller planerad ny förskola

Nuläge

I nuläget beräknas hela fastigheten Älvsunda 7:11 ha ekvivalenta ljudnivåer över riktvärdet för förskolegård (50 dBA) utan bullerskärm eller nya byggnader, se Figur 3. Närmast Smedbyvägen och Travgatan beräknas de ekvivalenta ljudnivåer bli över 55 dBA.



Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

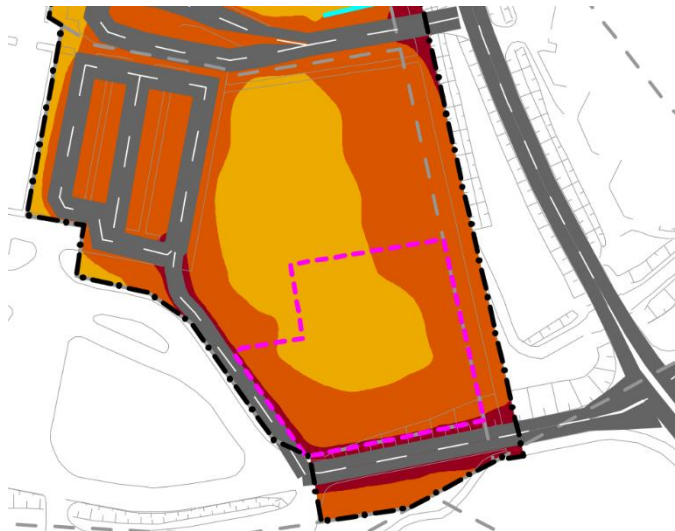
| |
|------------|
| <= 40 |
| 40 < <= 45 |
| 45 < <= 50 |
| 50 < <= 55 |
| 55 < <= 60 |
| 60 < <= 65 |
| 65 < |

Ljudutbredning 1,5 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

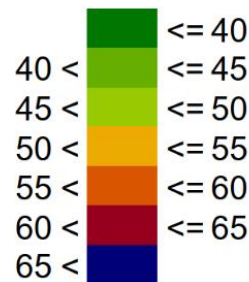
Figur 3 Trafikbuller nuläge, ekvivalenta ljudnivåer

Framtid år 2040

I framtiden år 2040 beräknas hela fastigheten Älvsunda 7:11 få ekvivalenta ljudnivåer över riktvärdet för förskolegård (50 dBA) utan nya bullerskärmar eller nya byggnader, se Figur 4. Närmast Smedbyvägen och Travgatan beräknas de ekvivalenta ljudnivåer bli över 55 dBA.



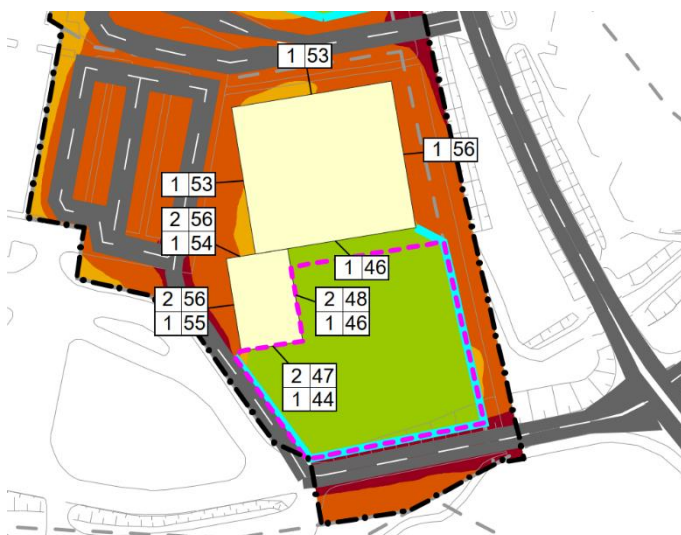
Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]



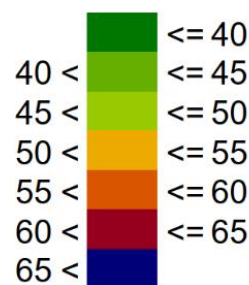
Ljudutbredning 1,5 m över mark samt frifältsvärden per våningsplan

Figur 4 Trafikbuller framtid år 2040 (utan nya byggnader och bullerskärm), ekvivalenta ljudnivåer

I framtiden år 2040 med ny förskolebyggnad, idrottshall och 3m hög bullerskärm relativt mark beräknas hela den nya förskolegården klara riktvärdet (50 dBA), se Figur 5. Ljudnivåer inomhus beräknas kunna klara riktvärden med normala fasader och fönster.



Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]



Ljudutbredning 1,5 m över mark samt frifältsvärden per våningsplan

Figur 5 Trafikbuller framtid år 2040 med nya byggnader och 3m hög bullerskärm, ekvivalenta ljudnivåer








5.1.2 Trafikbuller befintlig skolgård

Nuläge

I nuläget beräknas ca 35% av befintlig skolgård ha ekvivalenta ljudnivåer under riktvärdet för skolgård (50 dBA), se Figur 6. Hela skolgården beräknas ha ekvivalenta ljudnivåer under 55 dBA.



Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

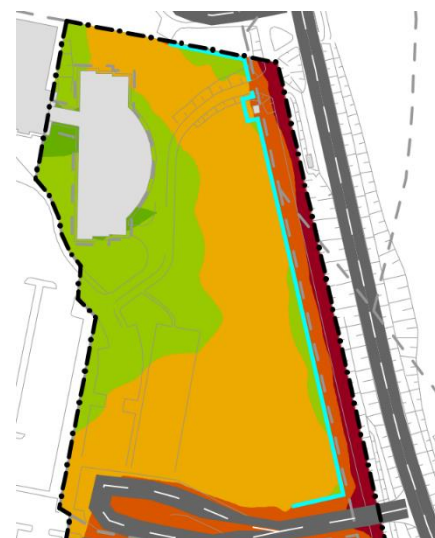
| | | |
|------|---|-------|
| |  | <= 40 |
| 40 < |  | <= 45 |
| 45 < |  | <= 50 |
| 50 < |  | <= 55 |
| 55 < |  | <= 60 |
| 60 < |  | <= 65 |
| 65 < |  | |

Ljudutbredning 1,5 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan








Figur 6 Trafikbuller nuläge, ekvivalenta ljudnivåer

Framtid år 2040

I framtiden år 2040 beräknas ca 40% av befintlig skolgård få ekvivalenta ljudnivåer under riktvärdet för skolgård (50 dBA) utan nya bullerskärmar eller nya byggnader, se Figur 7. Hela skolgården beräknas få ekvivalenta ljudnivåer under 55 dBA.



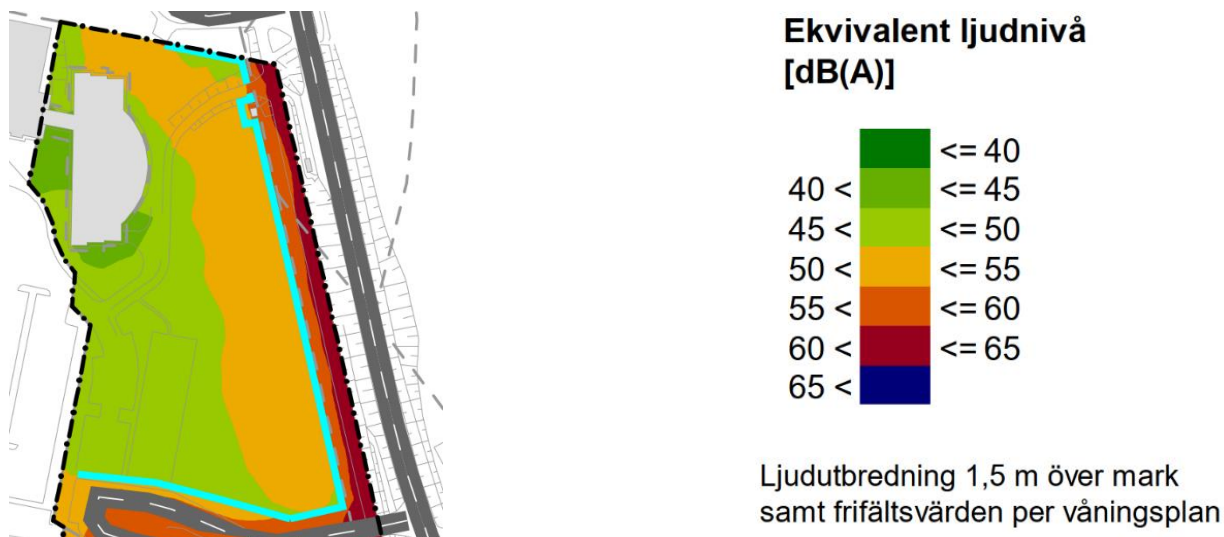
Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

| | | |
|------|---|-------|
| |  | <= 40 |
| 40 < |  | <= 45 |
| 45 < |  | <= 50 |
| 50 < |  | <= 55 |
| 55 < |  | <= 60 |
| 60 < |  | <= 65 |
| 65 < |  | |

Ljudutbredning 1,5 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

Figur 7 Trafikbuller framtid år 2040 (utan nya byggnader och bullerskärm), ekvivalenta ljudnivåer

I framtiden år 2040 med ny förskolebyggnad, idrottshall och 3m hög bullerskärm relativt mark beräknas ca 60% av skolgården klara riktvärdet (50 dBA), se Figur 8. Hela skolgården beräknas få ekvivalenta ljudnivåer under 55 dBA.



Figur 8 Trafikbuller framtid år 2040 med nya byggnader och 3m hög bullerskärm, ekvivalenta ljudnivåer

5.2 Resultat verksamhetsbuller

Beräkningar för verksamhetsbuller har gjorts för ekvivalenta ljudnivåer för nuläget och en framtida situation med nya byggnader och nya 3m höga bullerskärmar. Resultatet presenteras i följande två bilagor:

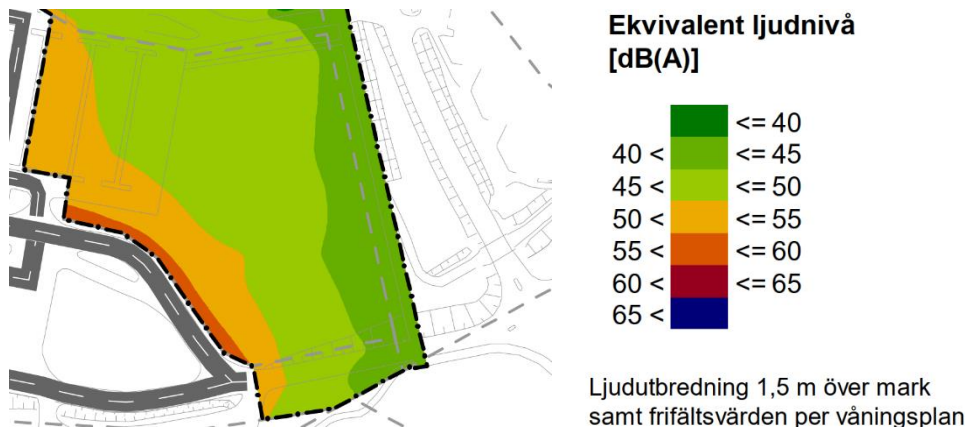
- Bilaga 4 Verksamhetsbuller nuläge - Ekvivalent ljudnivå
- Bilaga 5 Verksamhetsbuller framtid med nya byggnader och 3m höga bullerskärmar - Ekvivalent ljudnivå

I bilagorna redovisas ljudnivåer för hela planområdet men i detta resultatkapitel redovisas figurer uppdelat på fastighet Älvsunda 7:11 där ny idrottshall och förskola planeras respektive befintlig skolgård på Älvsunda 7:8 och 7:9.

5.2.1 Verksamhetsbuller planerad ny förskola

Nuläge

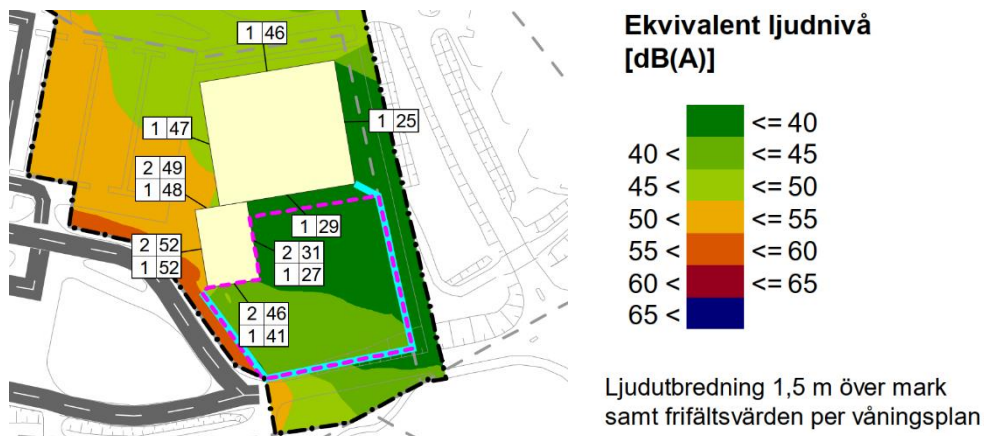
I nuläget beräknas större delen av fastigheten Älvsunda 7:11 ha ekvivalenta ljudnivåer som klarar riktvärdet för förskolegård (50 dBA) utan bullerskärm eller nya byggnader, se Figur 9. Närmast Travgatan och Marabou beräknas de ekvivalenta ljudnivåer vara mellan 50 och 55 dBA.



Figur 9 Verksamhetsbuller nuläge, ekvivalenta ljudnivåer

Framtid med nya byggnader och 3m hög bullerskärm

I framtiden med ny idrottshall, ny förskola och 3m höga bullerskärmar beräknas hela förskolegården få ekvivalenta ljudnivåer som klarar riktvärdet för förskolegård (50 dBA), se Figur 10.

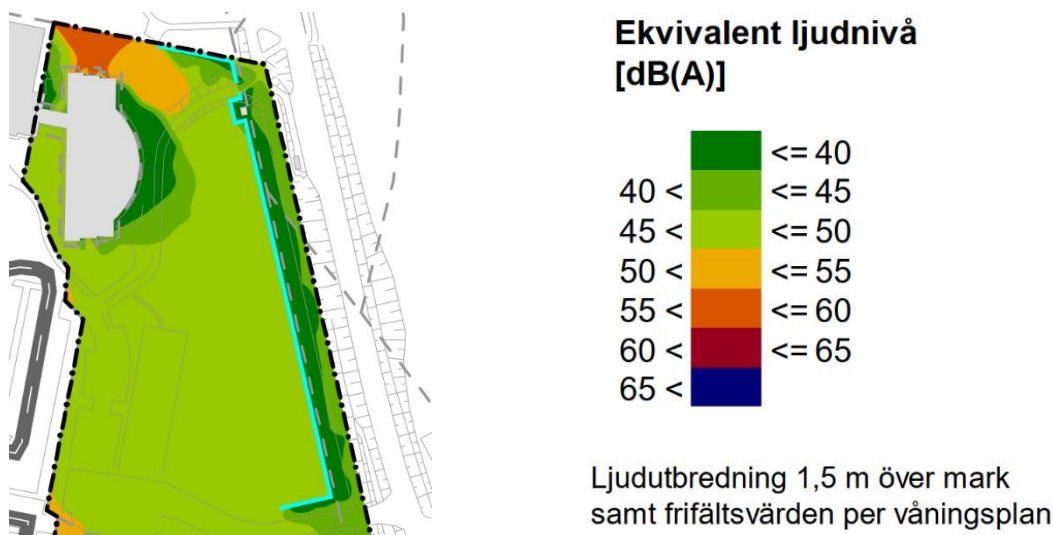


Figur 10 Verksamhetsbuller framtid med nya byggnader och 3m hög bullerskärm, ekvivalenta ljudnivåer

5.2.2 Verksamhetsbuller befintlig skolgård

Nuläge

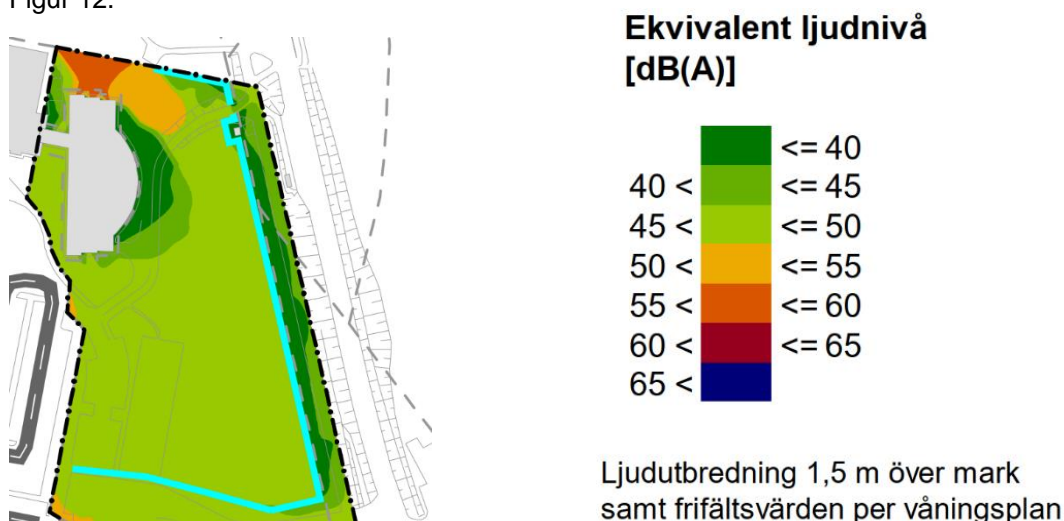
I nuläget beräknas större delen av befintlig skolgård på Älvsunda 7:8 och 7:9 ha ekvivalenta ljudnivåer som klarar riktvärdet för skolgård (50 dBA), se Figur 11.



Figur 11 Verksamhetsbuller nuläge, ekvivalenta ljudnivåer

Framtid med nya byggnader och 3m hög bullerskärm

I framtiden med ny idrottshall, ny förskola och 3m höga bullerskärmar beräknas större delen av befintlig skolgård på Älvsunda 7:8 och 7:9 få ekvivalenta ljudnivåer som klarar riktvärdet för skolgård (50 dBA), se Figur 12.



Figur 12 Verksamhetsbuller framtid med nya byggnader och 3m hög bullerskärm, ekvivalenta ljudnivåer

5.3 Lågfrekvent buller

Det kan uppstå lågfrekvent buller från transporter till verksamheten men detta har inte beräknats i denna utredning. Det finns endast riktvärden för lågfrekvent buller inomhus och detta skall utredas i samband med byggnation. Fasader och fönster på förskolan måste utformas så att riktvärdena inomhus klaras. Bullret från transporterna bedöms inte särskilja sig speciellt mycket från normalt trafikbuller och det lågfrekventa bullret bedöms också dämpas en del av befintliga och planerade bullerskärmar.

5.4 Vibrationer

Generella krav för komfortstörande vibrationer finns inte i Sverige, men för att bedöma risk för störning används riktvärden för s.k. **komfortvägd vibrationsnivå**, även kallat **komfort-vibrationer** eller **komfortvärde**. Detta mått är anpassat efter hur människokroppen reagerar på vibrationer och definieras enligt nedan.

Svensk standard

Frekvensvägning

Frekvensvägningen för riktvärdet dokumenteras i "SS 460 48 61: Vibration och stöt – Mätning och vägledning för bedömning av komfort i byggnader" (*Svensk Standard 2022*). Frekvensvägningen viktar vibrationer lägre för frekvenser som understiger 8 Hz, på grund av att människans känslighet för vibrationshastighet avtar för frekvenser under 8 Hz. Denna frekvensvägda vibrationshastighet kallas ofta för *komfortvärde*.

Störning

Enligt Svensk Standard SS 460 48 61 utgör komfortvärdet 0,2 mm/s vägd RMS ungefärlig känseltröskel enligt SS-ISO 2631-1. Vibrationsnivå från tågtrafik där mätbar påverkan på sömn startar sker vid 0,4 mm/s vägd RMS. Vid 0,7 mm/s vägd RMS uppges ungefär 1 av 3 personer vara störda av tågtrafik.

Dessa nivåer avser tågtrafik men anses även kunna användas för tung trafik.

Trafikverkets riktlinjer

Trafikverkets riktlinjer (*TDOK 2014:1021, v. 4*) för bl. a komfortvibrationer från trafik på väg och järnväg, anger för bostäder och vårdlokaler riktvärdet för maximal vibrationsnivå till **0,4 mm/s vägd RMS** inomhus. Detta avser vibrationsnivå nattetid (kl 22-06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt. Riktvärdet gäller i bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad samt i vårdlokaler avseende rum för sömn och vila, eller utrymme med krav på tystnad.

Riktlinjerna bygger på de riktvärden som finns angivna i regeringens proposition "1996/97:53 *Infrastrukturinriktning för framtida transporter*".

Upplands Väsby kommun

Från kravspecifikation för uppdraget erhålls följande:

"Vibrationer och lågfrekvent buller från järnväg, bilväg eller busstrafik och hållplatser. För vibrationer är praxis att 0,4 mm/s används som riktvärde för nyprojektering av bostäder och kontor. I Upplands Väsby har ett avtal med Trafikverket tagits fram där målet är 0,3 mm/s."

Aktuellt planområde

Kommunen säger följande kring vibrationer för planen: *"Planområdets omgivande vägar trafikeras av tunga motorfordon. Planområdet ligger även i anslutning till industriverksamheter där det sker av- och pålastning, vilket kan ge upphov till vibrationer. Planförslaget säkerställer avstånd mellan föreslagna byggnader och järnvägen (hastighetsbegränsning 100 km/timme) som minst 320 meter samt till omgivande vägar (hastighetsbegränsning 30 km/timme) som minst 10 meter. Baserat på placering av förslagen bebyggelse i förhållande till vibrationskällor antas gällande riktvärden för vibration klaras."*

Länsstyrelsen har i sitt samrådsyttrande tagit upp vibrationer under rådgivning: *"Planområdets markförhållanden är lera och närheten till spårtrafik kan medföra problem med vibrationer som kan störa barn och personal på skolorna. Vibrationer är svårt att åtgärda i efterhand, men vid nybyggnation finns goda möjligheter att välja en konstruktion så att störningar från vibrationer minimeras."*

Kommentarer vibrationer

Då riktvärden för komfortvibrationer är relaterade till bostäder och utrymmen för sömn och vila bör dessa kunna behandla mindre strikt. Gällande kommunens kravspecifikation har man lagt till kontor men beskriver inte om det ska innefatta skola/undervisning. Erfarenhetsmässigt kan klagomål även uppstå i t ex kontorslokaler om komfortnivåer överskrider riktvärden framför allt om de överskrider 0,7 mm/s vägd RMS. Vår bedömning är alltså att angivna riktvärden kan bedömas mindre strikt för aktuellt ändamål.

Enligt SGU's kartvisare utgörs området av fyllning över postglacial lera med ett jorddjup av 10–20 meter. Förutsättning medför att marken är vibrationskänslig med avseende på lågfrekventa vibrationer från trafik.

För aktuellt avstånd till järnväg bedöms risk för vibrationsstörningar från spårtrafik som liten.

Däremot kan vibrationer från tung trafik ge upphov till störningar om vägbana innehåller ojämnheter i närheten av planerad byggnad. Ojämnheter som alstrar vibrationer kan uppstå från skador i väg som potthål, vägbrunnar, brunnslock eller liknande ojämnheter. Störst risk uppstår om byggnad uppförs genom platta på mark med fler än ett våningsplan då vibrationer kan förstärkas i bjälklag.

Beroende på framtida byggnadsutformning, grundläggning och avstånd till väg bör detta utredas i det fortsatta arbetet för att minimera risk för komfortstörande vibrationer i föreslagna förskola med 2 våningsplan.

Genom att dimensionera grundläggning och konstruktion bedömer vi det som möjligt att bebygga enligt planförslag så att risk för komfortstörningar minimeras.

6 Möjliga åtgärder och rekommendationer

Riktvärdena för förskolegård på Älvsunda 7:11 kan klaras om nya byggnader och bullerplank planeras på ett ur bullersynpunkt smart sätt. I exemplet på placering av förskola som använts i denna utredning klaras riktvärdena. Efter att placering av byggnader och förskolegård planerats mer i detalj i kommande skede bör nya bullerberäkningar göras för att säkerställa att riktvärdena klaras med då aktuell situation.

Befintlig skolgård på Älvsunda 7:8 och 7:9 beräknas klara riktvärdet för skolgård på ca 60% av skolgården om en bullerskärm byggs utmed infartsvägen till skolan söder om skolgården. Riktvärdet säger att minst 50% av skolgårdens ytor bör klara riktvärdet.

7 Källhänvisning

M4Traffic. (2024). *Trafikprognos år 2040*. Upplands-Väsby kommun.

Naturvårdsverket. (2015). *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller*. Bromma: Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket. (2023). *Vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar*. Naturvårdsverket.

OpenStreetMap. (april 2024). Hämtat från OpenStreetMap: www.openstreetmap.org

Trafikverket. (den 29 april 2024). *Basprognoser*. Hämtat från <https://bransch.trafikverket.se/https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fbransch.trafikverket.se%2Fcontentassets%2F3d07dc3d6c1f4aa182211b2c53ed9e37%2Ftrafikuppgifter-jarnvag-t22-och-bullerprognos--2045.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK>

ÅF-Infrastructure AB. (2019). *Älvsunda skola, Upplands Väsby, Externt industribuller på skolgård*. Stockholm: Altira Väsby AB.

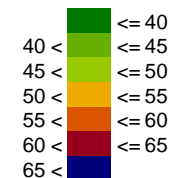


BILAGA 1A

**Älvsunda 7:8 m.fl.
Upplands Väsby
Kommun**

**TÅGBULLER OCH VÄGBULLER
Nuläge**

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 1,5 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Övriga byggnader
- Fastighetsgränser
- Bullerskärm
- Planområdesgräns



Upprättad av: Anders Axenberg
Datum: 2024-08-27

Uppdragsnummer: 108 90 14

Norconsult

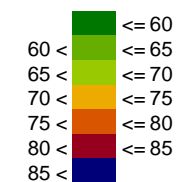


BILAGA 1B

**Älvsunda 7:8 m.fl.
Upplands Väsby
Kommun**

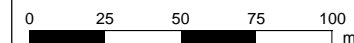
**TÅGBULLER OCH VÄGBULLER
Nuläge**

**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 1,5 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Övriga byggnader
- Fastighetsgränser
- Bullerskärm
- Planområdesgräns



Upprättad av: Anders Axenborg
Datum: 2024-08-27

Uppdragsnummer: 108 90 14
Norconsult



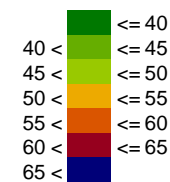


BILAGA 2A

**Älvsunda 7:8 m.fl.
Upplands Väsby
Kommun**

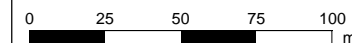
TÅGBULLER OCH VÄGBULLER
Framtid år 2045/2040

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



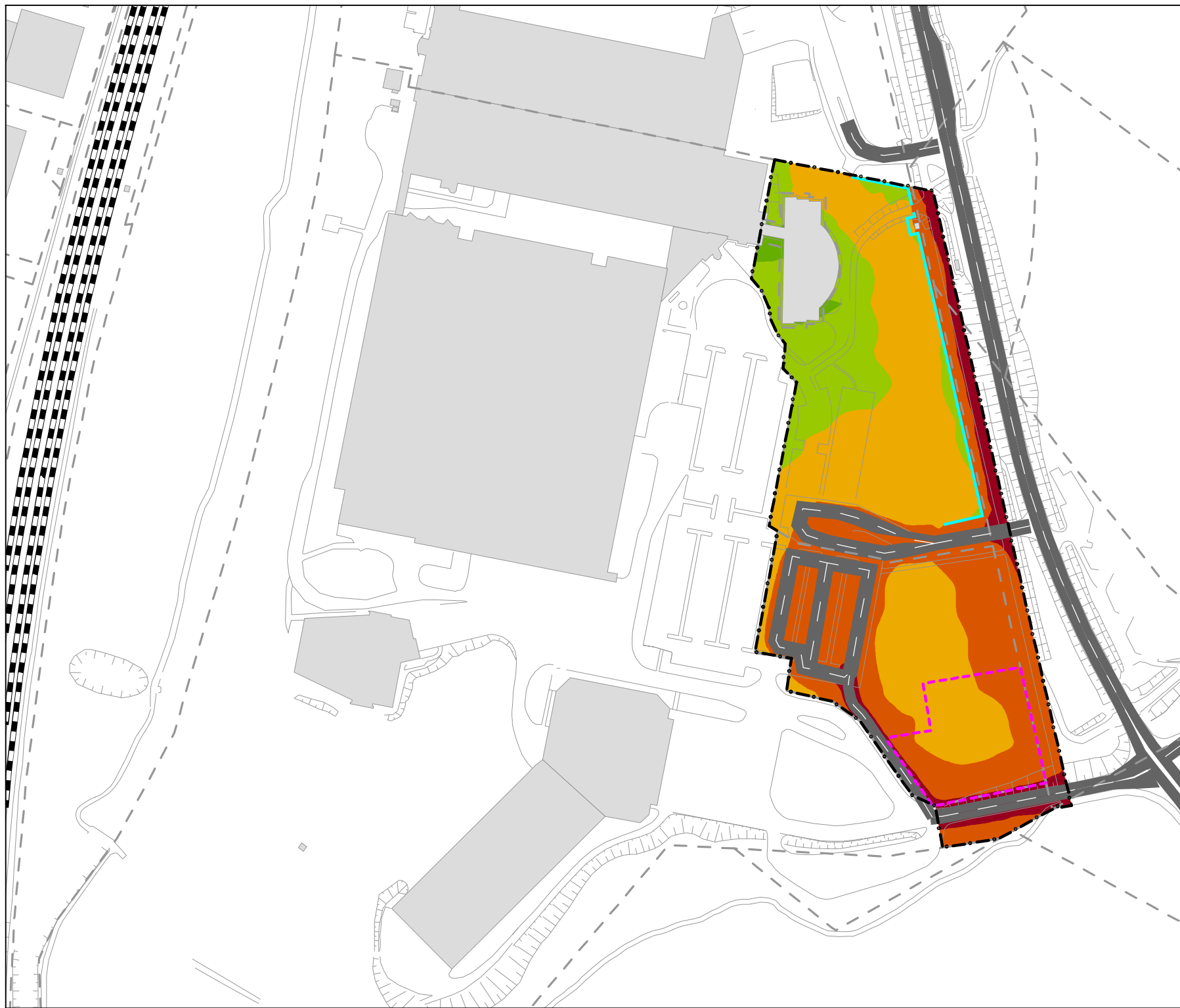
Ljudutbredning 1,5 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Övriga byggnader
- Ny förskolegård
- Fastighetsgränser
- Bullerskärm
- Planområdesgräns



Upprättad av: Anders Axenborg
Datum: 2024-08-27

Uppdragsnummer: 108 90 14
Norconsult



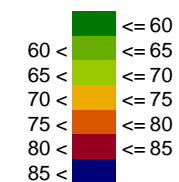


BILAGA 2B

Älvsunda 7:8 m.fl.
Upplands Väsby
Kommun

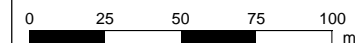
TÅGBULLER OCH VÄGBULLER
Framtid år 2045/2040

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,5 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Övriga byggnader
- Ny förskolegård
- Fastighetsgränser
- Bullerskärm
- Planområdesgräns



Upprättad av: Anders Axenborg
Datum: 2024-08-27

Uppdragsnummer: 108 90 14
Norconsult



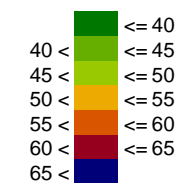


BILAGA 3A

Älvsunda 7:8 m.fl.
Upplands Väsby
Kommun

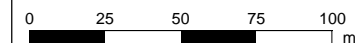
TÅGBULLER OCH VÄGBULLER
Framtid år 2045/2040
Med nya byggnader och bullerskärm

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,5 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Övriga byggnader
- Nya illustrerade hus
- Ny förskolegård
- Fastighetsgränser
- Bullerskärm
- Planområdesgräns



Upprättad av: Anders Axenberg
Datum: 2024-08-27

Uppdragsnummer: 108 90 14
Norconsult





BILAGA 3B

**Älvsunda 7:8 m.fl.
Upplands Väsby
Kommun**

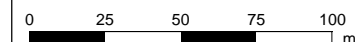
TÅGBULLER OCH VÄGBULLER
Framtid år 2045/2040
Med nya byggnader och bullerskärm

**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**

| | |
|--|------------|
| | <= 60 |
| | 60 < <= 65 |
| | 65 < <= 70 |
| | 70 < <= 75 |
| | 75 < <= 80 |
| | 80 < <= 85 |
| | 85 < |

Ljudutbredning 1,5 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Övriga byggnader
- Nya illustrerade hus
- Ny förskolegård
- Fastighetsgränser
- Bullerskärm
- Planområdesgräns



Upprättad av: Anders Axenberg
Datum: 2024-08-27

Uppdragsnummer: 108 90 14

Norconsult



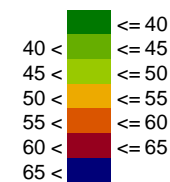


BILAGA 4

**Älvsunda 7:8 m.fl.
Upplands Väsby
Kommun**

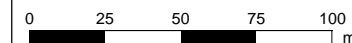
**VERKSAMHETSBULLER
Nuläge**

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 1,5 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Övriga byggnader
- Fastighetsgränser
- Bullerskärm
- Bullerkälla trafik inom verksamhetsområde
- Bullerkällor fläktar/kylare
- Planområdesgräns



Upprättad av: Anders Axenborg
Datum: 2024-08-27

Uppdragsnummer: 108 90 14
Norconsult



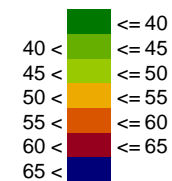


BILAGA 5

**Älvsunda 7:8 m.fl.
Upplands Väsby
Kommun**

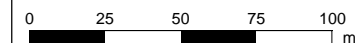
VERKSAMHETSbuller
Framtid
Med nya byggnader och bullerskärm

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 1,5 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Övriga byggnader
- Nya illustrerade hus
- Ny förskolegård
- Fastighetsgränser
- Bullerskärm
- Bullerkälla trafik inom verksamhetsområde
- Bullerkällor fläktar/kylare
- Planområdesgräns



Upprättad av: Anders Axenberg
Datum: 2024-08-27

Uppdragsnummer: 108 90 14

Norconsult

