

BULLERBEDÖMNING

Bilaga till planbeskrivning. Ryttaregårdsvägen, Varnhem

Kommunens bedömning av buller från vägtrafik i förslag till detaljplan för Ryttaregårdsvägen i Varnhem

Befintliga bullervärden

Dagens trafiksituation

Normen för omgivningsbuller utgår från de krav på kvaliteten på miljön som följer av Sveriges medlemskap i EU och vid detaljplanering tillämpas Naturvårdsverkets riktlinjer för buller. Då Skara kommuns befolkning är färre än 100 000 krävs ingen bullerkartering eller åtgärdsprogram, men kommunen vill eftersträva att begränsa buller.

Riksväg 49 ligger omkring 500-600 meter från planområdet, med en årsdygnstrafik (ÅDT) på runt 10 000 fordon per dygn. Avståndet gör att bullret från rv 49 inte påverkar bullernivån i planområdet nämnvärt.

Dock kan höga bullervärden från Axevallavägen, som ligger runt 7,5 meter från tomträtten för nya bostäder, medföra olämpligt höga bullernivåer. Här har Trafikverket uppmätt en ÅDT på 832-866 fordon.

Uppräkning av trafik (ÅDT) till 2040

Axevallavägen har vid planområdet en skyltad hastighet på 50 km/h. ÅDT idag är 866 och tung trafik utgör 7% (NVDB).

Enligt EVA anges för tung trafik i Östra VVÅ för perioden 2017 till år 2040 uppräkningsstalet 1,48 medan motsvarande siffra för lätta fordon är 1,22 (Efterklang, 2022 - Bullerutredning Simmesgården, s.4).

Utifrån denna uppräkningsmodell kommer dagens tunga trafik på 64 år 2040 uppgå till 90. Lätta fordon utgör idag 805 och beräknas bli 982 år 2040. Totalt ökar ÅDT från 866 till 1072, och andelen tung trafik från 7 % till 8,4 %.

Vilka riktvärden gäller?

Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (SFS 2015:216) innehåller riktvärden för bland annat vägtrafikbuller. Enligt förordningen bör buller från spårtrafik och vägar inte överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och vid en uteplats (om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden) är riktvärdena 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå. Samma värden gäller för bostadsbyggnader om högst 35 kvadratmeter men ekvivalentnivån vid fasad är istället 65 dBA.

De beräknade ljudnivåerna ska redovisas om det inte kan anses obehövt med hänsyn till bullersituationen. De beräknade ljudnivåerna ska redovisas om det inte kan anses obehövt

med hänsyn till bullersituationen, vilket enligt Boverket (2016) innebär åtminstone 5 dBA under riktvärdena

Då byggplatsen ligger i direkt anslutning till Axevallavägen är det rimligt att bedöma och redovisa den förväntade bullernivån.

Bedömning – klarar vi riktvärdena?

I följande avsnitt kommer vi gå igenom om vi uppnår dessa riktlinjer. Utifrån detta ställer vi frågan – är det då rimligt att lägga bostäder med fasad mot gatan på 10 meters avstånd från vägens mitt utifrån ett bullerperspektiv? Kommunens bedömning är ”ja” efter att ha gjort denna bullerbedömning.

Den avsedda byggplatsen är begränsad och ett större avstånd från Axevallavägen är svårt att ha, utan att platsen i sin helhet blir svår att bebygga.

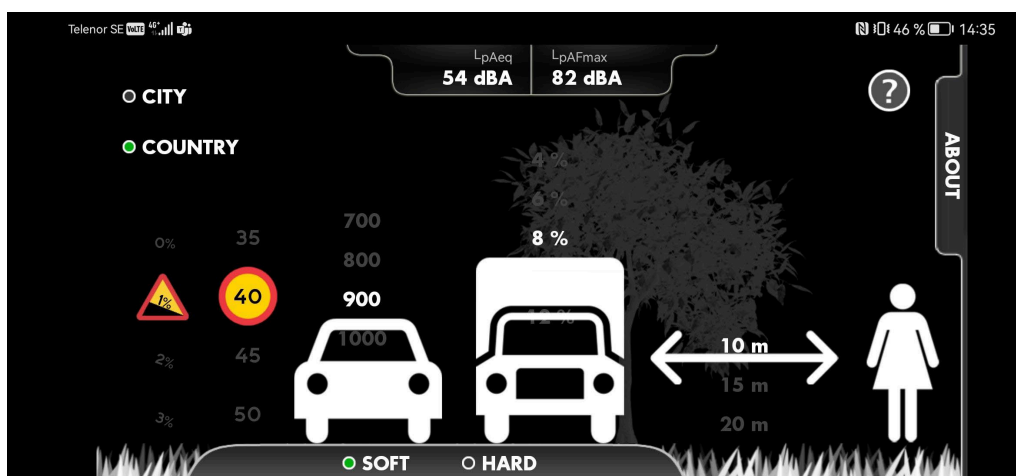
Ekvivalent ljudnivå

Enligt Boverket och SKL:s "Hur mycket bullrar trafiken" (2016) så uppgår trafikbullret till 55 dBA ekvivalent ljudnivå på 10 meters avstånd från mitten av väg med 50 km/h hastighetsbegränsning och ÅDT på 900.

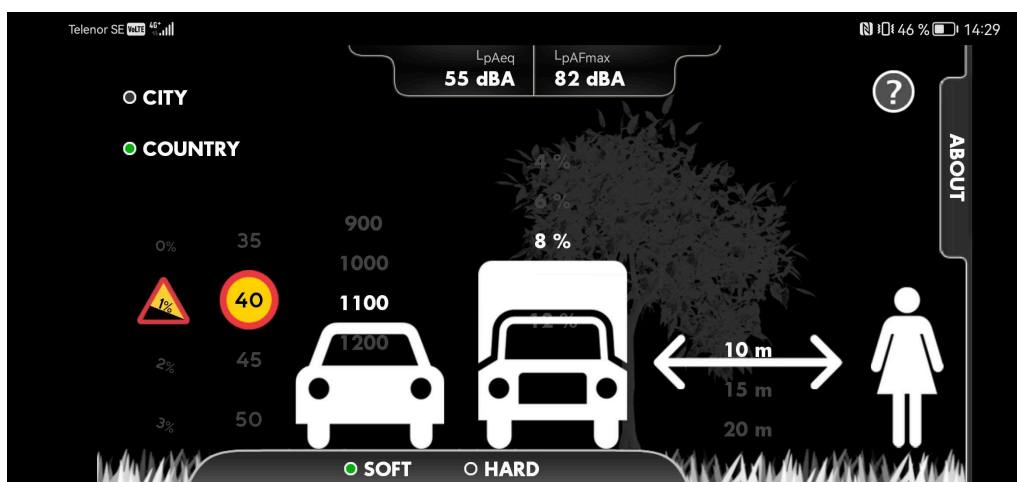
Appen ”Nordic Road Noise” är baserad på den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller utifrån Naturvårdverkets rapport ”Vägtrafikbuller” och har utvecklats av akustikavdelningen på Tyréns.

Appen redovisar att den ekvivalenta bullernivån från Axevallavägen uppgår till 54-55 dBA vid en hastighetsbegränsning på 40 km/h, samt 56 dBA med 2040 års ÅDT vid en hastighetsbegränsning på 50 km/h. Se vidare Figur 1-3 nedan.

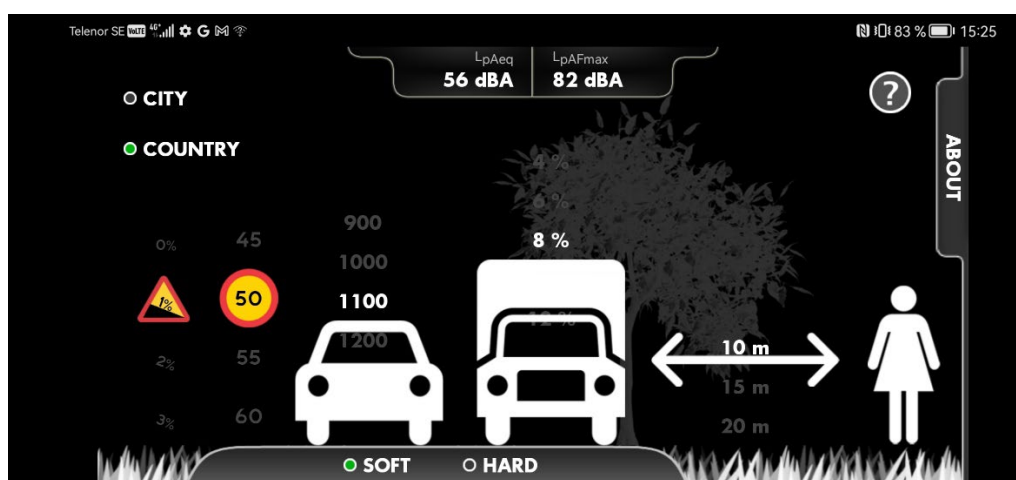
Vi har också undersökt bullernivån vid en ÅDT på 1800 och kommit fram till att bullret då uppgår till 58 dBA ekvivalent ljudnivå 10 m från fasad. Även vid en så pass stor och osannolik ökning av trafiken på Axevallavägen klarar byggplatsen alltså ändå gränsen på 60 dBA.



Figur 1 - Bullervärden idag, vid sänkt hastighet enligt Trafikverkets siffror på ÅDT och mätning 2012 (NVDB)



Figur 2 - Bullervärden enligt prognos inför 2040 (uppräknig) enligt travikverkets siffror på ÅDT



Figur 3 - Bullervärden 2040 med hastighet på 50km/h enligt Trafikverkets siffror på ÅDT (NVDB)

Utifrån detta kan vi anta att bullernivån vid blivande fasad på byggplatsen blir max 56 dBA, vilket är 4 dBA under högsta tillåtna nivå. Därmed krävs inte någon separat bullerutredning för detaljplanen.

Åtgärder

För att ändå minska bullernivån vid källan finns det åtgärder som kan vidtas:

Kommunen har rådighet över hastigheten inom tätort och har möjlighet att besluta om sänkt hastighet på Axevallavägen från 50 km/h till 40km/h. Detta skulle förutom att minska buller för alla bostäder vid vägen även öka trafiksäkerheten, speciellt för oskyddade trafikanter och därmed göra det säkrare att gå och cykla här. T.ex. blir det säkrare att ta sig till och från busshållplatsen vid Fogdegårdsvägen och gå/cykla på närliggande vägar.

För att öka sannolikheten att hastigheten hålls nere vid 40-50 km/h kan trafikdämpade hinder byggas. Det kan t.ex. ske i form av vägbulor eller s.k. chikaner. För detta krävs dock att kommunen kommer överens om åtgärden och dess finansiering med Trafikverket.

Maximal ljudnivå

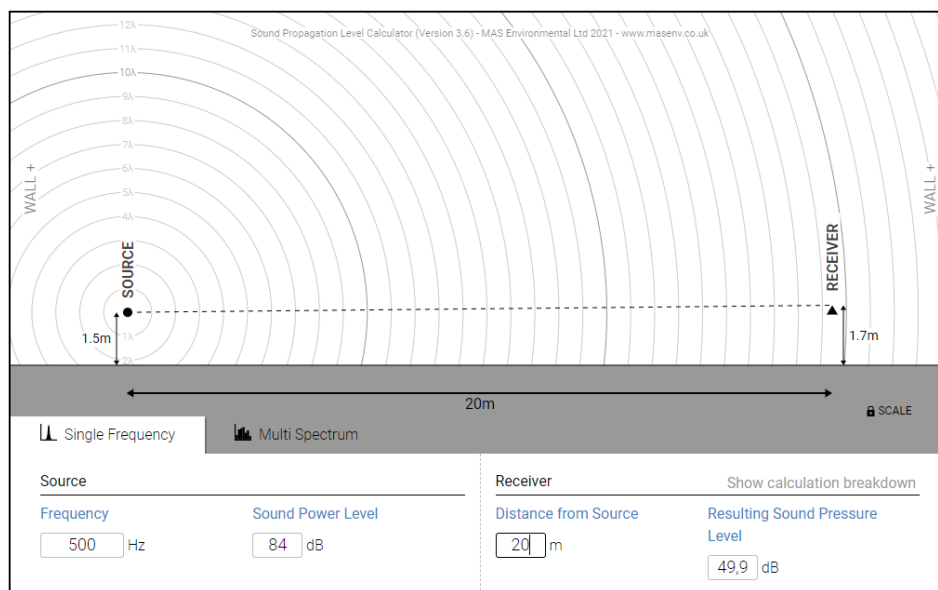
Maximal ljudnivå får inte överskrida 70 dBA vid fasad (kl.22-06) eller uteplats. Maximalnivån vid uteplats bör inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 – 22.00. Vid fasad mot Axevallavägen kan detta eventuellt bli en utmaning om inte bullerdämpande åtgärder vid Axevallavägen genomförs då maximal bullernivå idag kan antas vara runt 82 dBA. Detta värde är dock endast schablonvärde utifrån ÅDT och avstånd från vägen och exakta bullervärden under natten bör mätas av kommunens trafikingenjör för att se om de nationella riktvärdet på 70 dBA överskrids eller inte. Men vi föreslår att uteplatser i form av balkong eller uteplats i marknivå förläggs mot Ryttagårdsvägen. Husen bör utan problem kunna utformas så att bullerdämpning uppnås om höjden sätts till minst 5-7 meter och bredden runt 10-15 m så att balkonger och uteplats mot tyst sida ligger under gränsvärden på maxbuller. Ifall uteplats ordnas mellan de nya bostadshusen bör ett bullerplank sättas upp i linje med husens fasad på minst 2,1m höjd som dämpar buller så att riktvärdet på max 70 dBA maxnivå och 50 dBA ekvivalent nivå vid uteplatser och balkonger efterlevs.

Slutsats – uppnås riktvärden?

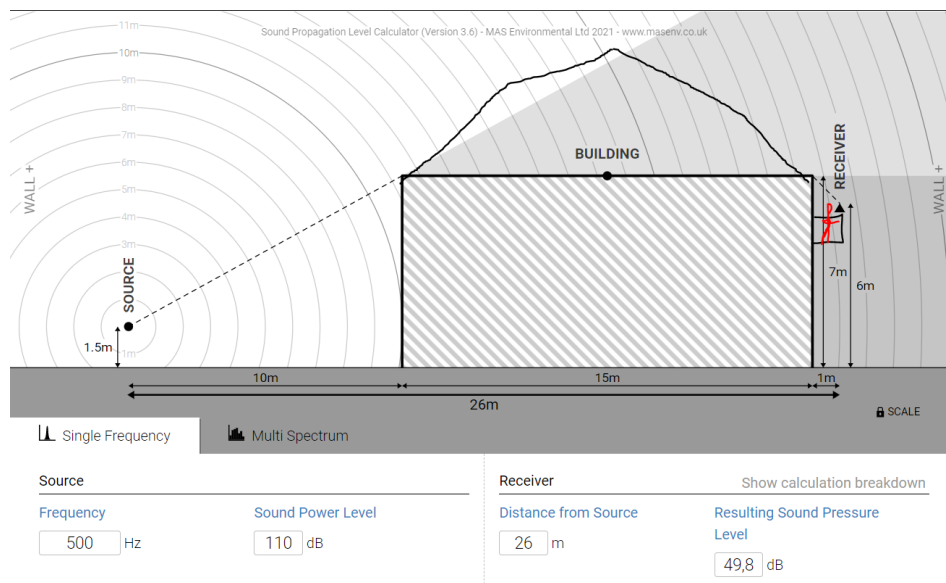
På tyst sida bör bullervärden hamna runt 45-52 dBA maxnivå nivå (läs mer om prognosen nedan) och därmed hamnar vi under riktvärden för högsta buller på tyst sida eller vid uteplats. Motsvarande värden för ekvivalent nivå vid uteplats är under 50 dBA (20 m från vägen) även om uteplats inte skyddas av byggnader eller bullerplank.

Förslag på åtgärder - projektering

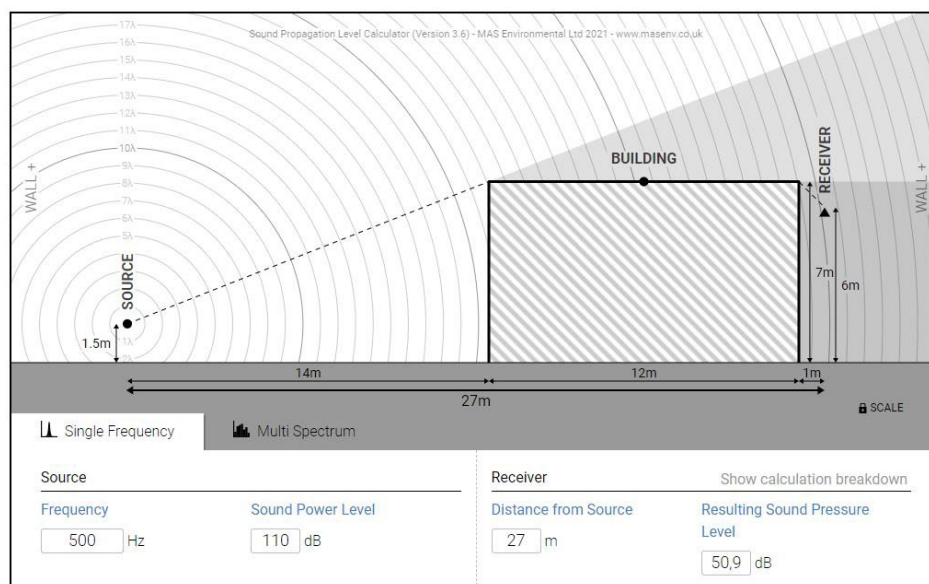
Enklare bullerdämpande åtgärder borde kunna avhjälpa eventuella behov att minska buller vid fasad eller uteplats. Ett enkelt bullerplank på 1,5-2m skulle kunna minska bullernivå till runt 44,2-45 dBA ekvivalent nivå på en uteplats 15 meter från vägen. Detta bygger på ett bullerplank placeras 10 meter från väg mellan bostadshusen med uteplats 5 meter från planket. Motsvarande värden 20 m från vägen utan bullerplank är runt 50 dBA, vilket också är inom riktvärden.



Figur 1 - Bullernivå vid uteplats 20 m från väg utan bullerplank. Riktvärden på max 50 dBA efterlevs**. Baserat på högsta tänkbara bullernivå om 56 dBA vid fasad i ekvivalent nivå (10 m från väg) vilket ger 84 dBA vid vägens mitt*



Figur 2 - En byggnad som är 15m djup har analyserats för bullervärde på balkong på tyst sida där 50 dBA maxnivå** kan väntas - med byggnaden som avskärmar buller med balkong 26 m från vägens mitt



Figur 3 - Analys för bullervärde på balkong på tyst sida vid smalare byggrätt 14 meter från väg visar att 50,9 dBA maxnivå** kan väntas, 27 m från vägens mitt. Detta är i linje med planförslag till samrådshandling.

Prognos av buller vid uteplats

Bullerkällan för maxbuller har estimerats till 110dBA vid vägmitt (baserat på att bullernivån är 82 dBA* vid fasad 10 meter från vägens mitt) kan genom plank och byggnader komma ned till följande nivåer**:

- Uteplats = 70 dBA maxnivå och 44,6 dBA ekv.nivå - 15 meter från väg genom 2,1m högt bullerplank 10 meter från väg.
- Uteplats = 45,8 dBA maxnivå och 21 dBA ekv.nivå – 26 meter från väg, bakom hus 10 meter från väg, 1,8m från mark. (Detta baseras på ett 12 m brett hus med 7m till takfot)
 - o Vid plank 14 meter från väg-mitt fås maxnivå 65,4-67,5 dBA och 39,4-41,5 dBA ekv.nivå om uteplats placeras 20-26 meter från väggkant.
- Balkong = 49,8 dBA maxnivå och 23,8 dBA ekv.nivå – 26 meter från väg, 6m från mark. (Detta baseras på ett 15 m brett hus, 10 meter från vägmitt, med 7m till takfot)

- Mindre byggrätt 10 meter från väggkant (14 m från vägmitt) = max 50,9 dBA och 24,9 dBA ekv.nivå. (Detta baseras på samma mått som ovan fast 12 m tomt 14 meter från vägmitt)
- Inga åtgärder = 76 dBA maxnivå och 50dBA ekv.nivå - Uteplats 20 meter från väg utan bullerplank



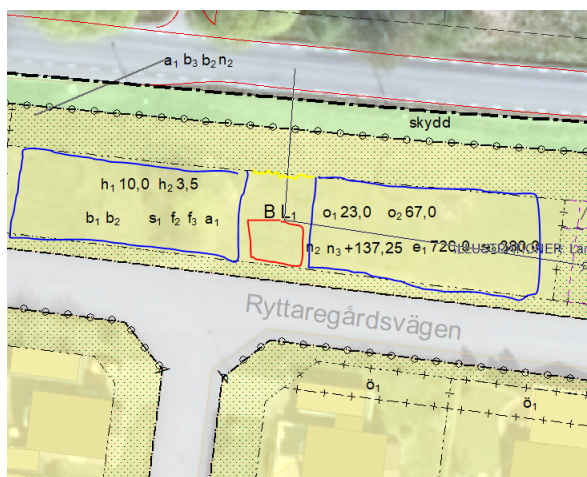
Figur 4 - Bedömningen efter analys av byggnadens potentiella bullerskydd är att tyst sida kan få låga bullervärden på 46 dBA** (26 m från vägens mitt) även vad gäller maxvärdet för buller som vid fasad är 82 dBA*.

* Baseras på uträkning genom appen Nordic Road Noise av Tyréns där värden för ÅPT och tung trafik, hastighet samt avstånd till väg lagts in för att få fram bullernivåer (max och ekvivalentnivå).

** Samtliga prognoser av maxbullervärden baseras på verktyget som syns i skärmsklipp utvecklat av MAS Env. Ltd (via webbplatsen noisetools.net)

Sammanfattning

Av exemplen ovan kan man utläsa att riktvärden efterlevs så länge någon form av åtgärd genomförs för att säkra riktvärden för maxnivå och ekvivalent nivå vid uteplats. Det räcker med ett bullerplank vid fasad (14 m från vägmitt) om uteplatsen placeras 20-26 m från vägmitt mellan byggnader. På illustrationen nedtill ses ett exempel på var en uteplats därmed skulle kunna placeras (rödmarkerat område) för att uppnå riktvärden med marginal (gul linje är bullerplank och blått exempel på byggnadsvolymer). Samtliga lösningar med uteplats på balkong eller på tyst sida uppnår riktvärden (och även riktvärden vid fasad (ekvivalentnivå) med runt 54-56 dBA i samtliga scenarion av höjd ÅDT och hastigheter på uppåt 50km/h.



Hastighetsmätning i Januari 2023 samt slutsatser därifrån

NYA MÄTNINGAR

Kommunen har gjort en hastighetsmätning i planområdet som komplement till Trafikverkets data. Utifrån ÅDT och trafikmängd under olika delar av dygnet görs en bedömning på bullervärden. Det ska fastställas att riktvärden inte överskrids. Så länge som riktvärden inte överskrids är miljöpåverkan liten.

Mätningar gjorda i Januari 2023 visar en lägre ÅDT på 644 men en högre hastighet än vad som tillåts (genomsnittshastigheten för 85% av bilarna ligger på 58 km/h och 37% av alla överstiger hastighetsbegränsningen på 50 km/h) och därmed finns ett starkt behov av hastighetsdämpande åtgärder.



Figur 5 - Mätpunkt för hastighetsmätningen i Januari 2023

Enligt kommunens egna mätningar precis vid planområdet (se röd punkt på kartan ovan) kan man dra slutsatsen att ÅDT istället kan antas ligga på 644 (varav 9% är tung trafik). Med dessa siffror kan man genom appen Nordic Road Noise (Tyréns) konkludera att ekvivalent bullernivå ligger på 53-54 dBA vid 40-50km/h och maxnivån på 82 dBA. Detta innebär att samtliga riktvärden bör kunna hanteras med bullerskydd i form av fasad eller plank för att uppnå en tyst sida på max 70 dBA maxnivå. Genomsnittliga hastigheter på 60km/h innebär

dock bullervärden närmare 57 dBA ekv. nivå vid fasad vilket är över en önskvärd nivå på 55 dBA även om det ligger under riktvärdet på 60 dBA.

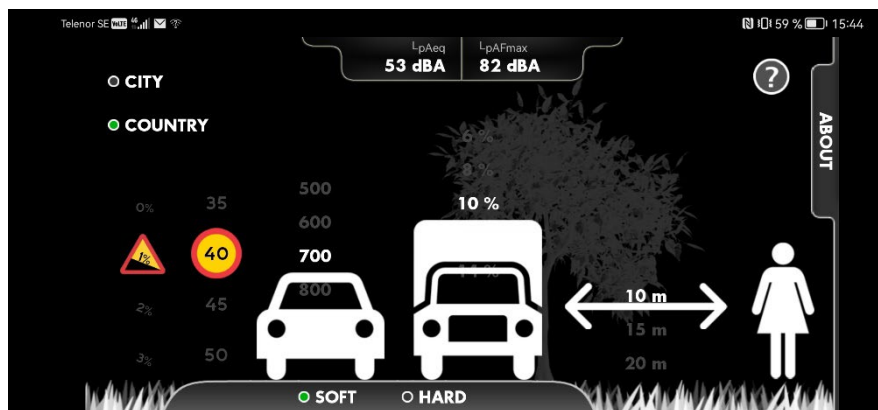
Uppräkning av ÅDT

1. Området har en skyltad hastighet på 50 km/h, vid en ÅDT på 644, där tung trafik utgör 9% (Skara kommuns mätning, Januari 2023).
2. Översatt per trafikslag + Prognos: 58 tung trafik (idag), 86 ÅDT tung (2040). Lätta fordon 586 idag och 715 stycken år 2040. Totaltrafik 2040 = 810 ÅDT (10,7 % tungtrafik) enligt uppräkningsstalen nedan:

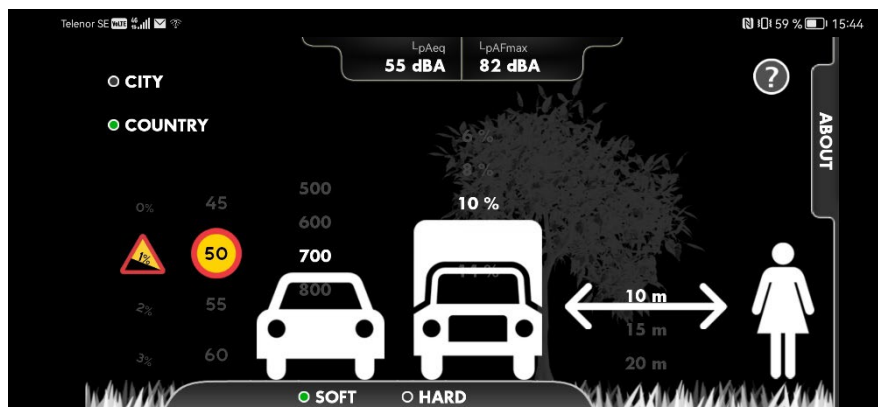
"Enligt EVA anges för tung trafik i Östra VVÄ för perioden 2017 till år 2040 uppräkningsstalet 1,48 medan motsvarande siffra för lätta fordon är 1,22" (Efterklang, 2022 - Bullerutredning Simmesgården, s.4).

Slutsatsen från uppräknings av ÅDT:n blir att även med mindre trafik vintertid kan man räkna med en ökning enligt uppräkningsstal och alltså ca. 800 ÅDT. Detta är alltså under det värde på 900 fordon per år som vi räknat med i tidigare avsnitt och som innebär att riktvärden och önskade bullernivåer kan uppnås vid fasad vad gäller ekvivalentnivå.

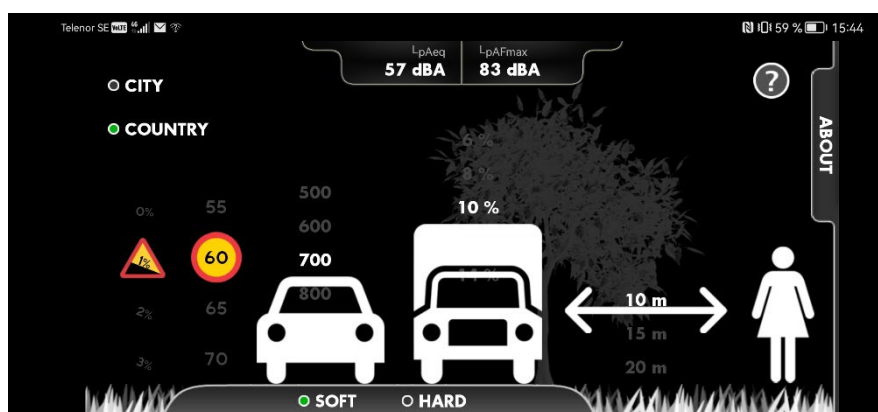
Maxnivån är dock densamma och kan ytterligare påverkas av enskilda hastighetsöverträdelse samt exakt hur trafikmängden ser ut nattetid på plats. Denna data finns tillgänglig men det behövs ytterligare expertkompetens för att översätta antal fordon under olika timmar till maxbullernivåer. Så även här används verktyget Nordic Road Noise (framtaget av Tyréns). På bilderna nedan ser man bullernivåer för olika hastigheter (40-50 och 60 km/h vid ÅDT på 700 och 10% tung trafik – dvs ungefär de värden som mättes i Januari 2023.



Figur 6 - Buller vid ÅDT på 700 och hastighet på 40km/h



Figur 7 - Buller vid ÅDT på 700 och hastighet på 50km/h



Figur 8 - Buller vid ÅDT på 700 och hastighet på 60km/h

Hastighetsmätningen visar även att maxhastigheten för bilar är uppemot 90 km/h och långtradare eller lastbilar 72-80km/h. I bullerbedömningen drar vi även slutsatsen att hastighetsbegränsningen bör sänkas till 40km/h vilket i sig kan bidra till att hålla bullernivåer under riktvärden. Kommunen har rådighet att själva besluta om hastighetsbegränsningen inom tätort och andra hastighetsdämpande åtgärder samrådas och genomförs på sikt i samverkan med Trafikverket som en del av större satsningar på trafiksäkerhet i Axvall och Varnhem.

Slutsatser och bedömning

Sammanvägd bedömning utifrån ny hastighetsmätning:

Buller från riksväg 49 bedöms väldigt låga men närhet till Axevallavägen är den största bullerkällan. Nya bostäder kommer med dagens trafik klara sig inom riktvärden på max 55 dBA vid fasad samt 70 dBA på tyst sida. Förväntad trafik (enligt uppräkningsstat för 2040) bedöms också kunna hanteras så riktvärden hålls. Bullerdämpande åtgärder samt bestämmelser mot enkelsidiga lägenheter mot gatan bör hantera detta enligt krav och riktlinjer.

Enligt Trafikverket siffror så ligger 2012 års ÅDT på 832 – vi har dock räknat med 866 för att räkna med viss uppräkningsstat till idag (mätningar är dock gjorda en bit från planområdet).

Denna ÅDT väntas maximalt öka till 1070 (enligt uppräkningsstal till 2040 från större vägar) vilket innebär 56 dBA ekvivalentnivå vid fasad mot Axevallavägen. Räknar vi med de mätningar som är gjorda av kommunen i Jan 2023 – vilket ger en bild av trafik under vintern med lägre ÅDT på 644 (med 9% tung trafik) kan siffrorna gå ned till 53-54 dBA ekvivalentnivå vid fasad och vid uppräkning till 2040 kan vi få bullervärden på någon extra decibel i ekvivalent nivå (810 ÅDT, med 10% tung trafik). Maxbullervärden under dygnet på ca. 82 dBA vid fasad, bedöms kunna hanteras genom bullerskyddande åtgärder (såsom en byggnad placerad parallellt med gata och uteplatser på tyst sida, där en byggnadskropp eller ett plank som reducerar maxnivåerna).

Den sammanvägda bedömningen är alltså att bullernivåerna går att hantera väl genom enkla åtgärder. Vi kan rentav klara oss en bra bit under riktvärden genom hastighetsdämpande åtgärder (sänka hastigheten på gatan för att reducera buller vid källan) samt vissa andra bullerdämpande åtgärder som har med utformning av bostäderna och placering av uteplatser/balkonger att göra. Slutsatsen är att bullervärden i de flesta fall understiger riktvärden med mer än 5dBA (oftast med en marginal på runt 4 dBA - 10 dBA) och utifrån dessa slutsatser och resonemang motiverar vi att det inte finns behov för att beställa ytterligare bullerutredningar.

Underlaget är upprättat av

Planarkitekt Jonathan Naraine, planenheten,

Skara kommun

SAMHÄLLBYGGNADSFÖRVALTNINGEN

POSTADRESS Samhällsbyggnadsförvaltningen, 532 88 SKARA

BESÖKSADRESS Södra Kyrkogatan 2, 532 88 SKARA

TELEFON 0511-320 00

E-POST skara.kommun@skara.se

WEBBPLATS skara.se

The logo for Skara, featuring the word "SKARA" in a bold, red, stylized font. The letters are thick and blocky, with a slight shadow effect. The 'S' and 'A's have a unique, angular design.