

TRAFIKBULLERUTREDNING

LJUNGARP 1:20, 1:9

2021-01-28



TRAFIKBULLERUTREDNING

Ljungarp 1:20, 1:9

KUND

Jönköpings kommun

KONSULT

WSP Environmental Sverige

121 88 Stockholm-Globen

Besök: Arenavägen 7

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP Akustik

Namn: Albin Hedenskog

Telefon: 010-722 73 97

E-post: albin.hedenskog@wsp.com

Jönköpings kommun

Namn Linda Bylefors:

Telefon: 036-10 24 84

E-post: linda.bylefors@jonkoping.se

UPPDRAGSNAMN
Ljungarp, trafikbullerutredning

UPPDRAGSNUMMER
10315193

FÖRFATTARE
Albin Hedenskog

DATUM
2021-01-28

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av
Nina Aguilera

Godkänd av
Nina Aguilera

SAMMANFATTNING

WSP Akustik har på uppdrag av Jönköpings kommun utfört en trafikbullerutredning för fastigheterna Ljungarp 1:20 och 1:9 i samband med upprättandet av ny detaljplan. Detaljplanen ska medge byggnation av bostäder. Syftet med utredningen är att visa hur området påverkas av buller från vägtrafik. För befintliga bostäder längs infartsvägar till Ljungarp 1:9 görs en konsekvensbeskrivning av exploateringsförslaget jämfört med ett nollalternativ.

Beräkningar har gjorts med trafikflöden för prognosår 2040 samt för ett nollalternativ. Trafik på väg 931 (Nässjövägen), Ljungarpsvägen, Trädgårdsvägen samt Backens väg har inkluderats i beräkningarna.

Beräkningar visar att riktvärden enligt *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*, med ändring 2017:359, innehålls och bostäder kan planeras fritt inom de båda fastigheterna.

För befintliga bostäder längs infartsvägar till Ljungarp 1:9 visar beräkningar en marginell ökning av ljudnivån jämfört med ett nollalternativ. Riktvärden enligt Naturvårdsverkets riktlinjer innehålls vid samtliga befintliga bostäder.

INNEHÅLL

1	INLEDNING	5
1.1	SYFTE	5
1.2	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR	5
2	NYCKELBEGREPP	7
2.1	BULLER	7
2.2	RIKTVÄRDE	7
2.3	LJUDNIVÅ OCH DECIBEL	7
2.4	EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ	7
2.5	FREKVENNS OCH A-VÄGNING	8
2.6	FRIFÄLTSVÄRDE VID FASAD	8
2.7	UTEPLATS	8
3	BEDÖMNINGSGRUNDER	8
4	UNDERLAG	10
4.1	VÄGTRAFIK	10
4.2	KART- OCH TERRÄNGMATERIAL	10
5	BERÄKNINGAR	11
6	RESULTAT	11
6.1	KOMMENTARER	11
7	SLUTSATSER	12

BILAGA 1 – Ekvivalent ljudnivå, planerad bebyggelse Ljungarp 1:20

BILAGA 2 – Maximal ljudnivå, planerad bebyggelse Ljungarp 1:20

BILAGA 3 – Ekvivalent ljudnivå, planerad bebyggelse Ljungarp 1:9

BILAGA 4 – Maximal ljudnivå, planerad bebyggelse Ljungarp 1:9

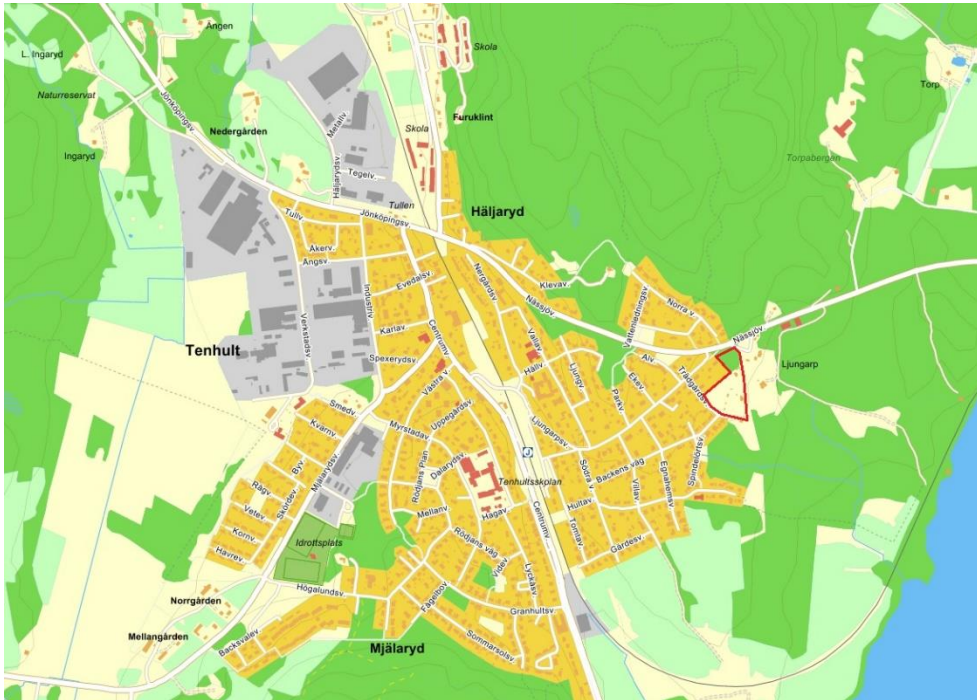
BILAGA 5 – Nollalternativ, ekvivalent ljudnivå

BILAGA 6 – Nollalternativ, maximal ljudnivå

1 INLEDNING

WSP Akustik har på uppdrag av Jönköpings kommun utfört en trafikbullerutredning för fastigheterna Ljungarp 1:20 och 1:9 inom *Detaljplan för del av Tenhult 24:47 m.fl. etapp 3, Ljungarp 1:9 m.fl.*

Kommunen planerar att möjliggöra byggnation av nya bostäder inom de aktuella fastigheterna. I samband med detaljplaneprocessen utreds förutsättningarna för planerad bostadsbebyggelse med avseende på buller från vägtrafik. De aktuella fastigheterna är utsatta för buller främst från väg 931 (Nässjövägen), Ljungarpsvägen samt mindre lokalgator. Det aktuella området visas i Figur 1 nedan.



Figur 1. Kartbild över Tenhult, aktuellt område markerat i rött. (eniro.se)

1.1 SYFTE

Utredningens syfte är att visa hur både de planerade områdena och intilliggande befintliga bostäder påverkas av buller från vägtrafik i samband med upprättandet av ny detaljplan.

1.2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

Beräkningar har gjorts för buller från vägtrafik för prognosår 2040 och redovisas som ett nollalternativ samt med förslag på nybyggnation. För Ljungarp 1:20 utreds två alternativa byggnadsplaceringar av flerbostadshus. Inom Ljungarp 1:9 utreds exploateringsförslag med villatomter. För befintliga bostäder längs infartsvägar till Ljungarp 1:9 redovisas en konsekvensbeskrivning av föreslagen exploatering jämfört med ett nollalternativ.

Trafik på väg 931 (Nässjövägen), Ljungarpsvägen, Trädgårdsvägen samt Backens väg, med planerad förlängning, har inkluderats i beräkningarna. Trafik på övriga lokalgator bedöms inte påverka ljudnivåerna inom planen nämnvärt.

Utdrag ur plankartan visas i Figur 2 och Figur 3 nedan. Detaljplanen medger bostadsbyggnad i två våningar.



Figur 2. Skiss på möjlig byggnation, Ljungarp 1:20. (Jönköpings kommun)



Figur 3. Skiss på möjlig byggnation, Ljungarp 1:9. (Trivselhus)

2 NYCKELBEGREPP

I detta kapitel förklaras olika begrepp och definitioner avseende ljud och annat som används i nedanstående utredning.

2.1 BULLER

Definitionen av buller, oönskat ljud, beror på typen av ljud, person, plats, situation och varaktighet. Den Europeiska miljöbyråns definition av buller är *"hörbart ljud som skapar störning och/eller påverkar hälsan negativt"*¹.

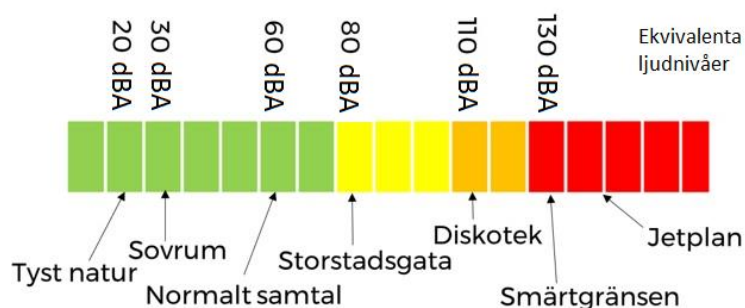
2.2 RIKTVÄRDE

Begreppet riktvärde är det värde som bedömts rimligt att eftersträva generellt eller i ett enskilt ärende. Detta skiljer sig från begreppet *gränsvärde*, vilket innebär att åtgärder måste tas för att klara gällande gränsvärde.

Ett riktvärde är ett styrinstrument som inte är rättsligt bindande. Med den samordning av plan- och bygglagen och Miljöbalken som trädde ikraft 2015-01-01 blir däremot angivna ljudnivåer i detaljplan styrande för tillsyn.

2.3 LJUDNIVÅ OCH DECIBEL

Ljudnivån beskriver hur starkt ett ljud uppfattas och anges i enheten decibel (dB). Skalan är logaritmisk där hörseltröskeln vid 0 dB motsvarar det lägsta ljud en människa kan uppfatta och smärtröskeln vid ca 130 dB motsvarar den ljudnivå då vi upplever fysisk smärta, enligt Figur 4.



Figur 4. Exempel på typiska ljudnivåer.

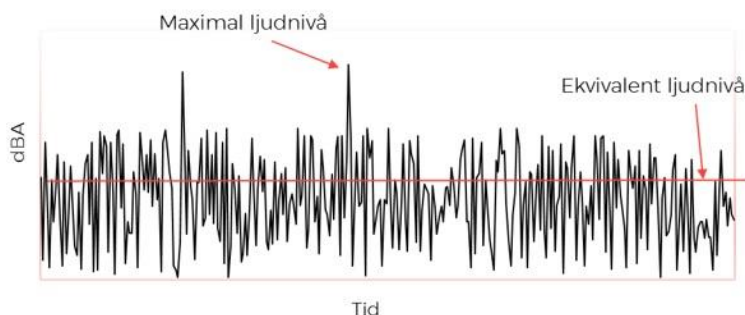
En ökning med 3 dB motsvarar en fördubbling av ljudenergin medan den subjektivt upplevda förändringen beror på ljudkällans karaktär.

2.4 EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ

Den ekvivalenta ljudnivån är ett medelvärde över en bestämd tidsperiod.

Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tidsperiod eller under en bullerhändelse kallas för maximal ljudnivå. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå visas i Figur 5.

¹ European Environment Agency (2010) *Good practice guide on noise exposure and potential health effects*, EEA Technical rapport nr 11/2010.



Figur 5. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå under en bestämd tidsperiod.

2.5 FREKVENSS OCH A-VÄGNING

Ljudtrycket varierar kring ett jämviktsläge, oftast det normala lufttrycket. Antalet svängningar kring jämviktsläget per sekund, frekvensen, anges med enheten Hertz (Hz). Människan kan uppfatta ljud inom frekvensområdet 20 Hz - 20 kHz, där tonhöjden ökar med frekvensen. Den totala ljudnivån innehåller bidrag från alla frekvenser, men eftersom örat har varierande känslighet vid olika frekvenser korrigeras ofta den totala ljudnivån efter örats känslighet med en så kallad vägning. Den vanligaste vägningen, A-vägning, redovisas ofta genom att den ekvivalenta ljudnivån anges i dBA.

2.6 FRIFÄLTSVÄRDE VID FASAD

Med frifältsvärde avses en ljudnivå som inte är påverkad av reflexer i den egna fasaden. Denna ljudnivå kallas även frifältskorrigerad ljudnivå och innebär beräknad eller uppmätt ljudnivå, inklusive alla relevanta reflexer, men sedan reducerad med 6 dB.

2.7 UTEPLATS

Med uteplats² avses, gemensamt eller privat, iordningställt område eller yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden.

3 BEDÖMNINGSGRUNDER

För nybyggnation av bostäder gäller *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*, med ändring SFS 2017:359. Riktvärdena i förordningen ska tillämpas i detaljplaneärenden, i ärenden om bygglov och i ärenden om förhandsbesked påbörjade från och med 2 januari 2015. Nedan följer en sammanfattning av riktvärdena:

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad och
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan anordnas i anslutning till bostad

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället att 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad inte bör överskridas.

Om riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids

² Naturvårdsverket (2018) *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. ÄNR NV-08465-15. Naturvårdsverket: Stockholm.

vid fasad och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids nattetid vid fasad.

Om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrids får den göra det högst fem gånger per timme under perioden kl. 06-22 och då med högst 10 dB.

Riktvärden enligt förordningen gäller även befintliga bostäder inom planen i de fall en bygglovspliktig förändring görs, t ex en utbyggnad. Om inga förändringar görs eller om bostäderna befinner sig utanför planområdet gäller riktvärden enligt Naturvårdsverkets vägledning *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*³ för befintliga bostäder. Riktvärden gällande buller från vägtrafik sammanfattas nedan.

För bostäder uppförda före 1997:

→ 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad

För bostäder uppförda 1997 – 2015:

→ 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad, och

→ 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats

För bostäder uppförda efter 2015

→ Riktvärden enligt gällande planbeskrivning eller bygglov

³ Naturvårdsverket (2017) *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. ÄNR NV-08465-15. Naturvårdsverket: Stockholm.

4 UNDERLAG

Underlag som använts i utredningen redovisas nedan.

- Kartmaterial inköpt från Metria, 2021-01-13
- Plankarta från Felicia Wilén, Jönköpings kommun, 2020-12-14 samt 2021-01-13
- Uppgifter om trafikflöden samt dygnsfördelning från Mats Ruderfors, Jönköpings kommun, 2020-12-18 samt 2021-01-14
- Trafikflöde väg 931 hämtat från Trafikverkets Vägtrafikflödeskarta, 2021-01-15
- Uppgifter om hastighetsgränser hämtat från Trafikverkets nationella vägdatabas (NVDB), 2021-01-13

4.1 VÄGTRAFIK

Trafikflöde på väg 931 för år 2011 har hämtats från Trafikverkets Vägtrafikflödeskarta och räknats upp till prognosår 2040 enligt EVA-kalkyl, 2018-04-01. Trafikunderlag för övriga vägar för prognosår 2040 samt nollalternativ har tillhandahållits av Jönköpings kommun.

Schablon för dygnsfördelning enligt *Kartläggning av omgivningsbuller i Stockholms län, CAMM-rapport 2017:01* har använts för väg 931. För övriga vägar har uppgifter om dygnsfördelning tillhandahållits av Jönköpings kommun.

Trafikdata för vägarna som inkluderas i beräkningarna presenteras i Tabell 1.

Tabell 1. Trafikinformation för vägtrafik.

Väg	ÅDT 2040 inkl. exploatering (antal fordon)	ÅDT 2040 nollalternativ (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	Andel trafik medeltimme kl. 06-22, (%)	Hastighet (km/h)
Väg 931, Nässjövägen	2800	2800	18	5,8	50/80
Ljungarpsvägen, öster om Trädgårdsvägen	2100	1500	9	5,6	40
Trädgårdsvägen	200	90	3	5,6	40
Backens väg	180*	80	3	5,6	40
* Inklusive förlängning med ny lokalgata					

4.2 KART- OCH TERRÄNGMATERIAL

Digitalt höjdsatta kartunderlag och fastighetskarta bygger på digitalt kartmaterial från Metria.

Plankarta med föreslagen bebyggelse och angivna antal våningar har tillhandahållits från Jönköpings kommun.

5 BERÄKNINGAR

Beräkningarna av buller har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN version 8.2. I beräkningsprogrammet skapas en tredimensionell modell som inkluderar terräng, byggnader och spår. Beräkningarna tar hänsyn till hur terräng och byggnader påverkar ljudets utbredning och reflektioner inkluderas. I beräkningarna behandlas marken som hård eller mjuk beroende på angiven marktyp i kartunderlaget.

Beräkningarna för buller från vägtrafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*⁴. Enligt beräkningsmodellen för vägrafikbuller är giltigheten för beräkningsmodellen begränsad till avstånd upp till 300 m från vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0-3 m/s). Beräkningsmodellen utgår från konstant flödande trafik utan inbromsande eller accelererande trafik vid korsning eller busshållplats samt en torr vägbana och dubbfria däck. Beräkningsmodellen har en noggrannhet på ca 3 dB på över 50 meters avstånd och 5 dB på över 200 meters avstånd från källan i ett medvindsförhållande. Maximal ljudnivå har beräknats för den femte högsta passagen för vägarna i samtliga scenarier.

Ljudnivåer visas i form av färgfält och är beräknade inklusive samtliga reflexer. Ljudnivåer vid fasad samt på uteplatser är beräknade som frifältsvärden, alltså utan reflex i den egna fasaden.

Vid samtliga beräkningar har tredje ordningens reflektioner använts. Mottagarhöjd vid samtliga bostadshus har satts till 2 meter för första våningsplanet och 3 meter för övriga våningsplan. Beräkningar i markplan har gjort 1,5 meter över mark med upplösningen 5x5 meter.

Maximal ljudnivå är beräknad för den femte passagen under medeltimme kl. 06-22 baserat på den dygnsfördelning som anges i kapitel 4.1. Där det enligt dygnsfördelningen passerar färre än ett tungt fordon per medeltimme kl. 06-22 har beräkningar av maximal ljudnivå gjorts för lätt trafik.

6 RESULTAT

Resultatet av beräkningarna visas i bilaga 1-6.

6.1 KOMMENTARER

Gällande Ljungarp 1:20 visar beräkningarna att riktvärde för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 60 dBA, innehålls vid samtliga fasader för båda placeringsalternativen. Inom föreslagen byggnadsutformning finns därmed förutsättningar att fritt planera bostäder. Maximal ljudnivå vid fasad är beräknad till som högst 74 dBA. Inom fastigheten finns förutsättningar att anordna gemensam uteplats i den södra delen där riktvärden för ljudnivå på uteplats, 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå, innehålls.

För Ljungarp 1:9 visar beräkningarna att riktvärde för ekvivalent ljudnivå vid fasad innehålls vid samtliga fasader för planerad bebyggelse. Maximal ljudnivå vid fasad är beräknad till som högst 68 dBA vid fasader mot Trädgårdsvägen. Utifrån föreslagen tomtindelning har ljudnivå på uteplats beräknats för en tänkt placering på baksidan av respektive bostad. Riktvärden för ekvivalent respektive maximal ljudnivå på uteplats innehålls inom samtliga tomter.

För befintliga bostäder längs Trädgårdsvägen och Backens väg visar beräkningarna att riktvärden enligt Naturvårdsverkets vägledning innehålls vid samtliga bostäder. Den ekvivalenta ljudnivån ökar 1–4 dB i och med exploatering av Ljungarp 1:9 jämfört med nollalternativet.

⁴ Naturvårdsverket (1996) *Vägrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*. Rapport 4653. Naturvårdsverkets förlag: Stockholm.

Gällande maximal ljudnivå visar beräkningarna endast en marginell skillnad med 1 dB ökning av ljudnivån för befintliga bostäder längs Trädgårdsvägen och Backens väg i jämförelse med nollalternativet. För befintlig bostad i norra änden av den planerade lokalgatan visar beräkningarna en ökning av den maximala ljudnivån med 3 dB.

För de allra flesta människor upplevs en förändring i ljudnivån med 3 dB som en knappt hörbar skillnad. En ökning/minskning av ljudnivån med 8-10 dB upplevs som en fördubbling/halvering av ljudstyrkan.

7 SLUTSATSER

Beräkningar visar att riktvärden enligt *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*, med ändring SFS 2017:359, kan innehållas inom båda de aktuella fastigheterna.

För befintliga bostäder medför exploateringen av Ljungarp 1:9 en ökning av den ekvivalenta ljudnivån med 1-4 dB och för den maximala ljudnivån en ökning med 1-3 dB. Riktvärden enligt Naturvårdsverkets vägledning överskrids dock inte.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 48 000 medarbetare på 550 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 200 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

