



efterklang:

PART OF AFRY

BULLERKARTLÄGGNING 2022

ALVESTA TÄTORT

D0064818

Projektnummer: D0064818
Revision: 01
Dokumenttyp: Bullerkartläggning 2022
Datum: 2022-11-18

Kund: Alvesta Kommun
Kontaktperson: Mario Jonjic mario.jonjic@alvesta.se

Uppdragsansvarig: Claes Ockborn Kastby, T: +46 10 505 25 65 , claes.kastby@efterklang.org
Kvalitetsansvarig: Frank Andersson
Handläggare: Claes Ockborn Kastby, T: +46 10 505 25 65 , claes.kastby@efterklang.org

Sammanfattning:

Efterklang har beräknat trafikbuller från väg- och järnvägstrafiken i centrala Alvesta för Nuläget 2022 samt för prognosår 2040. Beräkningarna har utförts i SoundPlan 8.2 och Nordisk beräkningsmodell för vägtrafik samt Nordisk beräkningsmodell för buller från spårtrafik har använts. Resultaten redovisas i 4 Utbredningskartor på 2 meters höjd över mark. Ingående trafikflöden, antaganden, korrekationer med mera som gjorts i beräkningarna redovisas i detta PM.

Bilaga 1 Ekvivalent ljudnivå Nuläge 2022

Bilaga 2 Maximal ljudnivå från vägtrafik (dagtid medeltimme)

Bilaga 3 Maximal ljudnivå från spårtrafik

Bilaga 4 Ekvivalent ljudnivå Prognosår 2040

Bilaga 5 Översikt av ingående spår och vägar i beräkningsmodellen

Datum	Rev	Beskrivning	UPPRÄTTAD	QA	GODKÄND
2022-11-18	00	Trafikbullerkartläggning Alvesta tätort 2022	COKY	FRA	FRA

Efterklang

INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

1	INLEDNING:	4
2	UNDERLAG:	6
3	BERÄKNINGAR	7
3.1	BERÄKNINGSMODELL	7
3.1.1	MARKMODELL	7
3.1.2	BYGGNADER	7
3.2	JÄRNVÄGSTRAFIK	7
3.2.1	RÄL MED SKARV, BROAR, VÄXLAR OCH KORSNINGAR	7
3.2.2	BULLERSKYDD	7
3.2.3	STÖRSTA TILLÅTNA HASTIGHET	8
3.2.4	JÄRNVÄGSTRAFIK NULÄGE 2022	9
3.2.5	JÄRNVÄGSTRAFIK PROGNOŚÅR 2040 (BASPROGNOS 2040)	11
3.3	VÄGTRAFIK	12
3.3.1	MAXIMAL LJUDNIVÅ VÄGTRAFIK	12
3.3.2	VÄGTRAFIKFLÖDEN	13
3.4	NOGGRANNHET	14
4	RESULTAT	15
4.1	KOMMENTAR TILL UTBREDNINGSKARTORNA	15
4.2	KORT JÄMFÖRELSE MOT TIDIGARE BULLERKARTLÄGGNING FRÅN 2014	15

1 INLEDNING:

Alvesta kommun har anlitat Efterklang för att utföra en trafikbullerkartläggning av Alvesta Tätort. Bullerutredning ska ligga till grund för fortsatt översikts- och detaljplaneläggning av bostäder, skolor och andra miljöer som kan påverkas negativt av förhöjd ekvivalenta värden och maxvärden avseende buller från väg- och järnvägstrafik.

Bullerutredningen inkluderar endast trafikbuller. Buller från andra källor, exempelvis verksamheter, rangerbangård, industrier mm ingår inte i beräkningarna.

Trafikbullerkartläggningen ska redovisa två scenarion, nuläget (år 2022) och prognosår 2040. Figur 1 visar beräkningsområdets ungefärliga avgränsning. Röd markering visar avgränsningen för infrastrukturen som ska ingå i beräkningarna. Maximal ljudnivå från spårbunden- och vägtrafik är beroende av det mest bullrande fordonet och beräknas därav inte skilja sig nämnvärt mellan nuläge och prognosår. Inga hastighetsförändringar eller andra planerade åtgärder som påverkar buller från spår- och vägtrafik ingår i beräkningarna för prognosåret (förutom ökat trafikflöde) och därav redovisas endast ekvivalent ljudnivå för prognosår 2040.



FIGUR 1 AVGRÄNSNING AV BERÄKNINGSOMRÅDET

Trafikbuller från följande vägar ska ingå:

- Riksväg 25
- Länsväg 126
- Länsväg 707
- Blädingevägen-Allbogatan (v. 126)
- Värnamovägen (väg 707)
- Växjövägen (väg 707)
- Lekarydsvägen (736)
- Fabriksgatan (723)
- Sköldstavägen (mellan Värnamovägen och Allbogatan)
- Länsmansbacken
- Aringsåsvägen
- Fornvägen

Trafikbuller från följande järnvägssträckor ska ingå:

- Södra stambanan
- Kust- till- kustbanan

2 UNDERLAG:

Alvesta kommun har tillhandahållit följande underlag:

- Grundkarta i 2D, dwg dat. 2022-05-03
- Höjddata, laserdata dat. 2022-05-03

Övrigt underlag som använts

- Trafikflöden för vägtrafik för nuläge har inhämtats från Lastkajen och kommunen har även tillhandahållit trafikflöden.
- jvgtrafik_for_buller_t22_o_prognos-2040_ny.xlsx
- Buller från spårburen trafik, Nordisk beräkningsmodell 1996, Naturvårdsverkets rapport 4935
- Vägtrafikbuller, Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverkets rapport 4653
- Data från Trafikverkets databas Lastkajen (info om vägars bredd, hastighetsbegränsning, trafikflödesmätningar mm), 2022-05-04
- Data från Trafikverkets databas Lastkajen (info om växlar, km- tal mm) 2022-05-17
- trafikuppräkningstal---vaganalyser-eva-och-manuella-berakningar-210611.pdf
- Anvisningar för kartläggning av buller enligt 2002/49/EG- SP Sveries Tekniska Forskningsinstitut
- Malmö Linjebok: 007_nassjo_till_peberholm_.pdf
401_varnamo_till_kalmar.pdf

3 BERÄKNINGAR

3.1 BERÄKNINGSMODELL

Beräkningarna har genomförts med programmet SoundPLAN (version 8.2) från Braunstein + Berndt GmbH.

I beräkningarna används en sökradie mellan källa och mottagare som för direktbidraget är 3000 meter och för reflexerna 50 meter från källposition och 200 meter från mottagarposition. I beräkningarna till utbredningskartorna används 1 reflex. Nedan anges de beräkningsförutsättningar och antaganden som gjorts.

3.1.1 Markmodell

Industrimark, vattenytor och körbanor på de vägar som ingår i modellen har modellerats som hård mark. Övrig mark i beräkningsmodellen har antagits som mjuk mark.

3.1.2 Byggnader

Byggnaders placering utifrån grundkartan som Alvesta kommun tillhandahållit. Byggnadshöjder har beräknats utifrån laserdata. Vissa korrigeringar av byggnadshöjder har utförts utifrån jämförelse med bland Google street view. Samtliga byggnader har 1 dB reflexförlust i fasad i beräkningarna vilket är i enlighet med båda beräkningsmodellerna.

3.2 JÄRNVÄGSTRAFIK

Den nordiska beräkningsmodellen för buller från spårbunden trafik, rev. 1996 har använts för beräkning av ljudutbredningen från järnvägen. Beräkningsmodellen finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport 4935.

3.2.1 Räl med skarv, broar, växlar och korsningar

Tillägg för broar, växlar och korsningar har gjorts i enlighet med Nordisk beräkningsmodell, se Tabell 1. Broar, växlar och korsningar har identifierats med hjälp av data från NJDB och Lastkajen. Enligt uppgift från Trafikverket är det skarvfria spår på Södra Stambanan och Kust-till- Kustbanan för de aktuella sträckorna.

TABELL 1 TILLÄGG FÖR SKARVAR, VÄXLAR OCH BROAR

Räl med skarv	$\Delta L_c = +3 \text{ dB}$
10 m spårlängd för vardera av växlar och korsningar	$\Delta L_c = +6 \text{ dB}$
Delsträckor på bro utan ballast	$\Delta L_c = +6 \text{ dB}$
Delsträckor på bro med ballast	$\Delta L_c = +3 \text{ dB}$

3.2.2 Bullerskydd

Alla befintliga bullervallarna ingår i Markmodellen (laserdata) utom en vid Lekarydsvägen. Kommunen har tillhandahållit byggritningar med höjder för denna och vällen har lagts i manuellt i beräkningarna. En jämförelse med Google streetview har gjorts som bekräftar vällens placering och höjd. Inga andra befintliga bullerskyddsskärmar ingår i beräkningarna.

3.2.3 Största tillåtna hastighet

Största tillåtna hastighet varierar längst de ingående delsträckorna för spårbunden trafik. Största tillåtna hastighet för respektive bana (Grundhastighet och Takhastighet) samt information om maximalt tillåtet procentuellt hastighetsöverskridande har hämtats från Malmö Linjebok. Respektive tågtyp har dessutom en maximal tillåten hastighet som aldrig får överskridas.

I Tabell 2 anges respektive tågtyps största tillåtna hastighet. De nya snabbtågen EC250 som ingår i basprognos 2040 modelleras med tågtypen X60 men med största tillåten hastighet 250 km/h. I Alvesta är dock banans takhastighet som högst 200 km/h.

TABELL 2 STÖRSTA TILLÅTNA HASTIGHET TÅGTYP

Tågtyp	Största tillåtna hastighet (STH) km/h
Goods	100
GoodsDi	100
Malmtåg	70
Pass	160
X10-11	140
X2	200
X31/32	180
X40	200
X50-54	180-200
X60	160
Y31/32	140

I Tabell 3 och anges det maximala procentuella tillåtet hastighetsöverskridande på delar av sträckor som ingår på Kust-till kust banan och Södra stambanan genom Alvesta.

TABELL 3 JÄRNVÄGSTRAFIK- PROCENTUELLT HASTIGHETSÖVERSKRIDANDE 10/10/30 PÅ KUST TILL KUSTBANAN

Grundhastighet/takhastighet	STH Nuläge 10/10/30	STH Prognosår (för X2 och EC250)
60/70	65 km/h	70 km/h
95/120	100 km/h	120 km/h
110/140	120 km/h	140 km/h
140/160	150 km/h	160 km/h

TABELL 4 JÄRNVÄGSTRAFIK- PROCENTUELLT HASTIGHETSÖVERSKRIDANDE 15/15/30 PÅ SÖDRA STAMBANAN

Grundhastighet/takhastighet	STH 15/15/30	STH Prognosår (för X2 och EC250)
140/180	160 km/h	180 km/h
160/200	180 km/h	200 km/h

3.2.4 Järnvägstrafik Nuläge 2022

Trafikverkets planerade trafik för 2022 enligt *jvgtrafik_for_buller_t22_o_prognos-2040_ny.xlsx* har använts i beräkningarna. Även basprognos 2040 redovisas i *jvgtrafik_for_buller_t22_o_prognos-2040_ny.xlsx*.

Tabell 1 redovisar järnvägstrafiken som ingår i beräkningsmodellen för Nuläge 2022.

TABELL 5 JÄRNVÄGSTRAFIK 2022

Sträcka	Tågtyp	Antal tåg ÅDT	Tåglängd medel (m)	Tåglängd max (m)
Alvesta-Blädinge Alvesta-Älmhult	Gods	59,4	564	730
	GodsDi	3,9	455	600
	Pass	13,8	267	417
	X10-11	20,2	50	50
	X2	28,7	164	165
	X31/32	64	104	240
	X60	1,4	150	150
	Övriga	2,3	70	215
	Totalt		193,6	267
Alvesta-Gemla (Alvesta)-Växjö	Gods	0,8	600	600
	Pass	7,4	150	254

	X10-11	45,4	53	100
	X31/32	30,7	103	160
	Övriga	3,8	74	254
	Totalt	88,1	84	600
Alvesta-Gåvetorp (Nässjö)-(Alvesta)	Gods	55,2	563	730
	GodsDi	0,8	388	441
	Pass	13,3	270	417
	X10-11	18,5	52	100
	X2	28,7	164	165
	Övriga	2,0	24	215
	Totalt	118,6	343	730
	Alvesta-Rydaholm Värnamo-(Alvesta)	Gods	5,2	596
GodsDi		0,1	441	441
Pass		6,7	150	150
X10-11		16,9	50	50
Totalt		28,9	172	630

3.2.5 Järnvägstrafik Prognosår 2040 (Basprognos 2040)

I Tabell 2 redovisas järnvägstrafiken som ingår beräkningarna för prognosår 2040.

TABELL 6 JÄRNVÄGSTRAFIK BASPROGNOS 2040

Sträcka	Tågtyp	Antal tåg ÅDT	Tåglängd medel (m)	Tåglängd max (m)
Alvesta- Växjö	Godståg	1,9	600	600
	EC250	29,8	125	250
	X61	38,6	75	75
	X62	24,5	75	75
	Totalt	94,9	101	630
Alvesta - Älmhult	Godståg	59,7	558	730
	Lok+vagn	8,8	212	356
	EC250	68,4	150	301
	X62	24,5	75	75
	Totalt	161,4	293	730
Nässjö - Alvesta	Godståg	52	561	730
	Lok+vagn	8,8	212	356
	EC250	38,6	170	340
	X61	24,5	75	75
	Totalt	123,9	318	730
Värnamo - Alvesta	Godståg	8,0	595	630
	X61	42,1	75	75
	Totalt	50,1	158	630

* Ljuddata för de kommande snabbtågen EC250 representeras av ljuddata för tågtypen X60 i Nordisk beräkningsmodell men med högre tillåten hastighet.

3.3 VÄGTRAFIK

Den nordiska beräkningsmodellen för Vägtrafikbuller, rev. 1996 har använts för beräkning av ljudutbredning från vägtrafik. Beräkningsmodellen finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport 4653.

Uppgifter om trafikflöden har hämtats från Trafikverkets hemsida Lastkajen eller tillhandahållits från Alvesta kommun.

På de statliga vägarna har de senaste trafikmätningarna på respektive vägdel använts och räknats upp med Trafikverkets EVA- tal till nuläge 2022 respektive prognosår 2040.

Från trafikmätningar på de kommunala gatorna, utförda mellan 2020- 2022, har trafikflödena räknats upp med Trafikverkets EVA- tal till nuläge 2022 samt till prognosår 2040. Där inga nya mätningar funnits att tillgå har de flöden som användes vid trafikbullerkartläggningen 2014 räknats upp till år 2022 respektive prognosår 2040.

3.3.1 Maximal ljudnivå vägtrafik

Uppgifter om dygnsfördelning av trafiken saknas för flertalet av ingående vägar. SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitutets "Anvisningar för kartläggning av buller enligt 2002/49/EG" har använts för antaganden om fördelning av trafik över dygnet. 90% av lätta fordon och 87 % av tunga fordon antas passera dagtid. Övrig trafik antas ske nattetid. Maximal ljudnivå från vägtrafik har beräknats för en medeltimme dagtid då 5,63% av lätta fordon och 5,44 % av tunga fordon passerar vilket följer från ovanstående antaganden om dygnsfördelning .

3.3.2 Vägtrafikflöden

En sammanställning av ingående trafikflöden i beräkningsmodellen för Alvesta redovisas i Tabell 7. Bilaga 5 redovisar en översikt av de ingående vägdelar som avses. Samtliga delsträckor för de statliga vägarna redovisas ej i sammanställningen.

TABELL 7 VÄGTRAFIKFLÖDEN SOM INGÅR I BERÄKNINGSMODELLEN.

Namn	ÅDT 2022	Andel tung år 2022	ÅDT Prognos 2040	Andel tung prognos 2040
Allbogatan N	7041	6%	8812	6%
Allbogatan C	8401	5%	10504	6%
Blädingevägen C	5486	5%	6863	6%
Blädingevägen S	4791	8%	6013	9%
Aringsåsvägen	3662	4%	4574	5%
Aringsåsvägen (vid August väg)	665	3%	830	3%
Fabrikgatan (väster om Blädingevägen)	2609	22%	3330	24%
Fabrikgatan (väster om Hjortsbergavägen)	2265	14%	2864	16%
Lekarydsvägen C	2778	5%	3475	6%
Lekarydsvägen (vid Lekarydsvägen 60 och norr)	1725	4%	2154	4%
Sköldstavägen	2131	5%	2665	6%
Värnamovägen V om Allbogatan	4722	3%	5890	3%
Värnamovägen Ö om Allbogatan	6626	5%	8287	6%
Värnamovägen (mellan Storgatan och Sjögatan)	7156	4%	8937	4%
Växjövägen	8907	6%	11154	7%
Länsmansbacken (mellan Högbostigen och Lidvägen)	2396	4%	2992	4%
Länsmansbacken (väster om Lunnagårdsvägen)	3523	3%	4394	3%
Fornvägen	1066	4%	1332	5%
Väg 25 Ö	16490	10%	20753	12%
Väg 25 C	14710	11%	18531	12%
Väg 25 V	10679	13%	13483	14%

3.4 NOGGRANNHET

Buller från vägtrafik

Giltigheten för beräkningsmodellen för vägtrafik är begränsad till avstånd upp till 300 m mätt vinkelrätt mot vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0-3 m/s) medvind eller vid motsvarande temperaturgradienter. Noggrannheten för beräkning av vägtrafikbuller med beräkningsmodellen RTN 1996 är ca ± 3 dB på korta avstånd om ca 50 m och sämre på längre avstånd."

Buller från spårbunden trafik

Beräkningsmodellen har en noggrannhet på ± 3 dB för mottagarpositioner på upp till 500 m. Ljudutstrålningen varierar för individuella tåg och beror i stor utsträckning på hur hjul och räl underhålls.

4 RESULTAT

Resultat av kartläggningen redovisas som utbredningskartor 2 meter över mark i bilagorna 1-4. Utbredningskartorna innehåller 1 reflex från byggnader.

Ekvivalent ljudnivå är den sammanvägda medelljudnivån från väg- och spårtrafik över ett dygn.

Maximal ljudnivå från vägtrafik är den 5:e högsta passagen för en medeltimme dagtid.

Maximal ljudnivå från spårtrafik är den maximala ljudnivån från ett eldrivet godståg.

Bilaga 1 Ekvivalent ljudnivå Nuläge 2022

Bilaga 2 Maximal ljudnivå från vägtrafik (dagtid medeltimme)

Bilaga 3 Maximal ljudnivå från spårtrafik

Bilaga 4 Ekvivalent ljudnivå Prognosår 2040

Bilaga 5 Översikt av ingående väg- och järnväg

4.1 KOMMENTAR TILL UTBREDNINGSKARTORNA

Utbredningskartorna redovisar bullernivåer på mycket långt avstånd från Alvesta tätort och räknar flera kilometer bort från den infrastruktur som ingår i modellen. Avstånden är långt större än giltigheten för beräkningsmodellerna och noggrannheten är således sämre i utkanterna av beräkningsområdet. Det kan dessutom finnas lokala vägar inom de områden som beräknats som inte är inkluderade. Utredningen och beräkningarna som redovisas utgör en god grund för fortsatt arbete men resultaten kan inte användas rakt av utan att också studera lokala vägar som kan bidra till bullernivåerna. Detta gäller särskilt i utkanterna av utbredningskartorna.

4.2 KORT JÄMFÖRELSE MOT TIDIGARE BULLERKARTLÄGGNING FRÅN 2014

Järnvägstrafik

Prognoserna för tågtrafik har generellt blivit mycket noggrannare sedan den trafikbullerkartläggningen 2014. Trafikverkets anvisningar för beräkning av buller från tågtrafik har också utvecklats mycket de senaste åren. I kartläggningen 2014 angavs endast antal godståg och antal persontåg på de ingående sträckorna. Tabell 8 jämför antalet tåg som ingick år 2014 med antalet tåg år 2022.

Skillnaderna mellan antalet tåg 2014 och 2022 på Kust till kust banan är mycket liten. På Södra stambanan har antalet persontåg ökat betydligt medan antalet snabbtåg och godståg minskat något. Ökningen av persontåg på södra stambanan innebär en något högre ekvivalent ljudnivå. Maximal ljudnivå beräknas fortfarande för ett godståg och skiljer sig inte nämnvärt mellan åren 2014 och 2022.

Sträcka	2014 Antal godståg	2014 Antal persontåg + snabbtåg	2022 Antal godståg	2022 Antal persontåg + snabbtåg
Kust till kust Värnamo - Alvesta	5	24	5,3	23,6
Kust till kust Alvesta - Växjö	2	85	0,8	87,3
Södra stambanan Älmhult - Alvesta	68	65 + 32	63,3	101,6 + 28,7
Södra stambanan Alvesta - Nässjö	61	20 + 32	56	33,9 + 28,7

Jämförs nuläget med prognosår 2040 så beräknas den ekvivalenta ljudnivån från järnvägen minska något. Anledningen till detta är bland annat att dagens bullrigare tåg fasas ut mot tystare tåg och i vissa fall innehåller även prognosen färre tåg än nuläget. Dieseldagstågen ingår inte heller i prognosen för 2040.

Vägtrafik

Trafikflödena på vägarna har generellt ökat sedan 2014. Högre trafikflöden innebär att den ekvivalenta ljudnivån ökar. Det krävs dock en fördubbling av trafikflödet för att ljudnivån ska öka 3 dB. I kartläggningen för 2022 ingår dessutom fler vägar än tidigare vilket självklart också ökar den totala beräknade ljudnivån.

Ett fåtal observationer har gjorts. Bland annat har den tunga trafiken på Allbogatan och Blädingevägen minskat sedan 2014. Då var andelen tung trafik mellan 10 – 12 % och idag är andelen mellan 5- 8 %. Flödena har också minskat på Blädingevägen och delar av Allbogatan vilket innebär att ljudnivån från dessa gator är något lägre jämfört med år 2014.

På Fabriksgatan är andelen tung trafik högre jämfört med flödena från 2014 vilket leder till högre ljudnivå.

Prognosåret 2040 innehåller genomgående fler vägfordon jämfört med nuläget 2022. Den tunga trafiken antas också enligt EVA öka mer än den lätta trafiken vilket innebär att den ekvivalenta ljudnivån från vägtrafiken beräknas öka i framtiden.