

Avsedd för
Vårgårda kommun

Typ av dokument
Rapport

Datum
2026-07-06

Trafikbullerutredning

Detaljplan för Hallaberget

Trafikbullerutredning

Detaljplan för Hallaberget

Projektnamn **Trafikbullerutredning dp Hallaberget**
Projekt nr **1320070651**
Mottagare **Vårgårda kommun**
Typ av dokument **Rapport**
Version **1.0**
Datum **2026-07-06**
Förberett av **Pontus Olausson**
Kontrollerad av **Vladimir Medan**

Ramboll
Vädursgatan 6
402 27 Göteborg

T +46 (0)10 615 60 00
da-DK

Innehållsförteckning

1.	Förutsättningar	2
1.1	Inledning	2
1.2	Föreslagen bebyggelse	2
1.3	Trafikuppgifter för järnvägstrafiken	3
1.4	Trafikuppgifter för vägtrafiken	4
2.	Underlag	6
3.	Beräkningsmetod Nord 2000 för väg- och järnvägstrafik	7
4.	Riktvärden för trafikbuller vid planläggning av bostäder	8
5.	Resultat och slutsats	9
5.1	Ljudnivåer vid fasad, nuläge 2025	9
5.2	Ljudnivåer vid fasad, prognosår 2045	9
5.3	Ljudnivå på uteplatser	9
6.	Slutsats	10

BILAGOR

- Bilaga: 1–1 Nuläge 2025 leq
- Bilaga: 1–2 Nuläge 2025 lmax
- Bilaga: 2–1 Prognos 2045 leq
- Bilaga: 2–2 Prognos 2045 lmax
- Bilaga: 3–1 Nuläge 2025 uteplatser
- Bilaga: 3–2 Nuläge 2025 uteplatser med åtgärdsförslag

1. Företsättningar

1.1 Inledning

Ramboll har tidigare gjort trafik- och bullerutredningar för detaljplan Hallaberget i Vårgårda kommun. Den senaste bullerutredningen¹ togs fram 2019 och den senaste trafikutredningen² 2019 och reviderades 2021.

Utformningen av planområdet har arbetats om från tidigare utredningen som utfördes 2019 och en uppdatering av bullerutredningen har gjorts för att visa förutsättningar för buller till planområdet och redovisas i denna rapport.

Förutsättningar avseende vägtrafik för aktuell utredning har utgått från tidigare rapporter; bullerutredning (2019) och trafikutredning (2021). I aktuell rapport redovisas beräknad bullersituation för nytt bebyggelseförslag och med uppdaterad trafik för nuläget (2025) och ett framtida prognosår 2045.

Då den föregående bullerutredningen (Ramboll, 2019) använde tågtrafik för år 2019 med prognoser för framtida trafik för år 2040, finns det skillnader mot nulägestrafiken (2025) och nuvarande prognos för 2045.

En ytterligare förändring är att de nya bullerberäkningar har utförts med nya beräkningsmetoder. Från den 1 juni 2024 skall numera bullerberäkning för vägtrafik utföras med Nord2000 och från 1 januari 2025 skall även bullerberäkning av spårburen trafik utföras med Nord2000. Tidigare har bullerberäkning för väg- och spårburen trafik beräknats med de Nordiska beräkningsmodellerna (RTN96 för väg och NMT96 för spårburen trafik), men detta har nu förändrats enligt beslut från Nationella samordningen för omgivningsbuller³ (Naturvårdsverket). Syftet med den nya beräkningsmetoden Nord2000 är att beräkningarna av buller skall bli mer enhetliga och jämförbara då Nord2000 är en mer avancerad beräkningsmetod, vilken ger mer noggranna och rättvisande resultat. Beräkningar med Nord2000 kan innebära skillnader i beräkningsresultaten jämfört med tidigare utredningar.

Utredningen omfattar beräkning av buller från väg- och järnvägstrafik för följande scenarion:

- Nuläge 2025
- Prognosår 2045

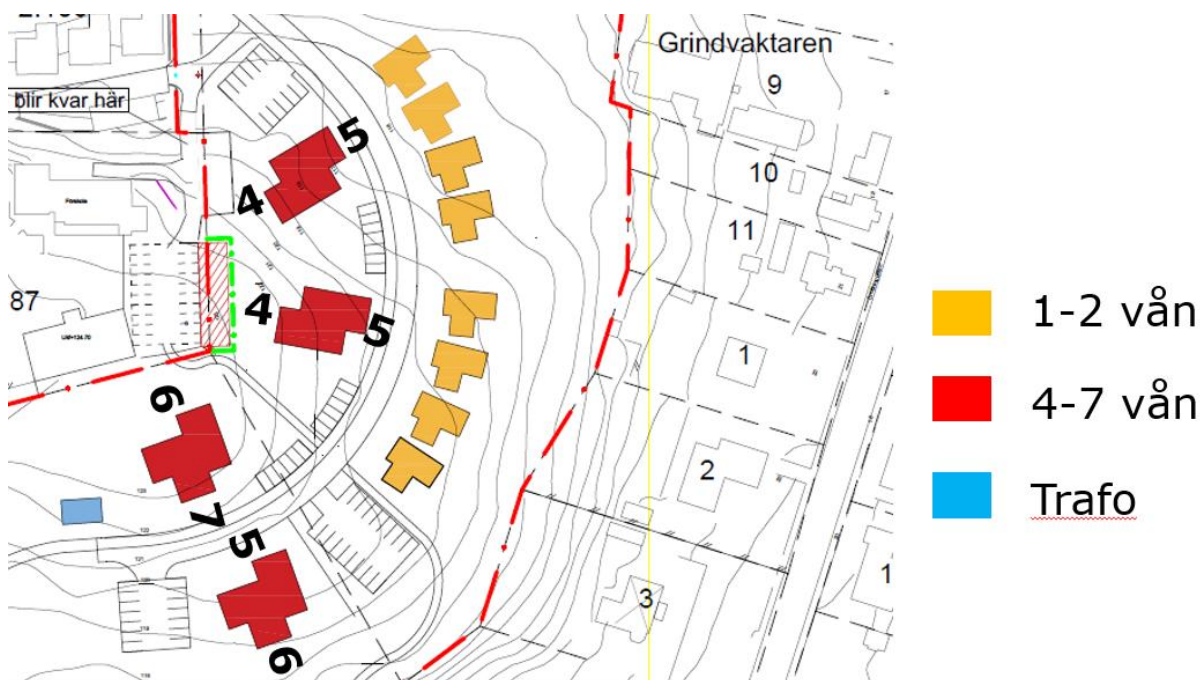
1.2 Föreslagen bebyggelse

Syftet med planen är att möjliggöra utbyggnad av nya bostäder i flerbostadshus och gruppbyggda småhus nära Vårgårda centrum och stationsområdet. I figur 1 visas en illustration för ny bebyggelse inom planområdet.

¹ Trafikbullerutredning – Hallaberget, Vårgårda, 2019-04-15, Ramboll

² Hallaberget- Trafikutredning, 2019-05-24, reviderad 2021-06-03, Ramboll

³ <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/buller/nationell-samordning-av-omgivningsbuller/>



Figur 1: Nytt planförslag. (Källa: 241210_Hallaberget_plangenomgång_kortversion.pptx)

1.3 Trafikuppgifter för järnvägstrafiken

Trafiken på Västra stambanan genom Vårgårda har hämtats från Trafikverkets trafiksammanställning för planerad trafik år 2024 och prognos för 2025⁴. I tabell 1 nedan visas trafik för nuläget.

Tabell 1: Trafikuppgifter för nuläge (2024) på sträcka Algutsgården-Vårgårda

Tågtyp	Antal passager per dygn		Medel-längd	Max-längd	Hastighet
	Totalt	Varav under natt kl. 22-06			
Gods	49,5	21,5	565 m	690 m	100 km/tim
Pass	13,9	0,4	230 m	396 m	160 km/tim
X2	32,1	1,7	165 m	165 m	180 km/tim
X40	16,0	0,6	163 m	165 m	175 km/tim
X50-55	23,9	3,7	90 m	162 m	175 km/tim
X74	16,2	1,1	106 m	106 m	200 km/tim
Y31/32	6,2	0,0	48 m	80 m	140 km/tim
Totalt	159,6	29,2	-	-	-

⁴ trafikuppgifter-järnvag-t22-och-bullerprognos-2045.xlsx, datum 2024-04-29. Tillgänglig på: <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/trafikprognoser-och-trafikanalyser/Kort-om-trafikprognoser/>

Prognostiserad trafik år 2045 på Västra stambanan visas i tabell 2 nedan.

Tabell 2. Trafikprognos för år 2045 på Västra stambanan, sträcka Alingsås-Herrljunga.

Tågtyp	Antal passager per dygn		Medel-längd	Max-längd	Hastighet
	Totalt	Varav under natt kl. 22-06			
Gods	39,7	17,1*	565 m	689 m	100 km/tim
Pass	3,5	0,1*	335 m	450 m	160 km/tim
X40	24,5	0,7*	81	163	175 km/tim
X80	59,6	3,0*	160	160	175 km/tim
EC250	50,8	2,5**	170	340	175 km/tim
Totalt	178,2	52,6	-	-	-

* Fördelning av tåg nattetid saknas i prognosen. Andelen tåg som går nattetid (kl.22-06) har hämtats från dygnsfördelningen för nulägestrafiken, se tabell 1.

**Framtida tågkategorier finns inte i dagsläget, nattrafiken är anpassad till dygnsfördelningen för X2 tåg.

Största tillåtna hastighet på järnvägen förbi planområdet har hämtats från Trafikverkets nationella järnvägsdatabas, Njdb. Samma hastigheter antas gälla även år 2045.

Maximal ljudnivå från spårtrafik

I nuläget (2024) trafikeras järnvägen av totalt 108 persontåg och 50 godståg per dygn varav cirka 21,5 godståg passerar nattetid, mellan kl. 22 och 06. För prognosår 2045 antas ökad persontrafik till 138 tåg och minskad godstrafik till 40 tåg. Godståg förväntas ge de högsta ljudnivåerna i området oavsett årtal och har därför använts för att beräkna maximal ljudnivå från spårtrafik.

1.4 Trafikuppgifter för vägtrafiken

Trafikuppgifter för närliggande vägar har hämtats från trafikutredningen "Hallaberget-Trafikutredning" (Ramboll, 2021). Trafikuppgifterna i rapporten avser nuläget 2025 och prognosår 2040. Trafikuppgifter för 2045 har räknats upp från 2040 till år 2045 med hjälp av Trafikverkets trafikuppräkningsprogram EVA.

Använda trafikuppgifter redovisas i tabell 3 nedan. I trafikutredningen har en ny väganslutning från Hallaberget och söderut antagits. Denna anslutning finns inte presenterad i utbyggnadsförslaget. Därför redovisas inte tillkommande trafik söder om Hallaberget i tabell 3 nedan.

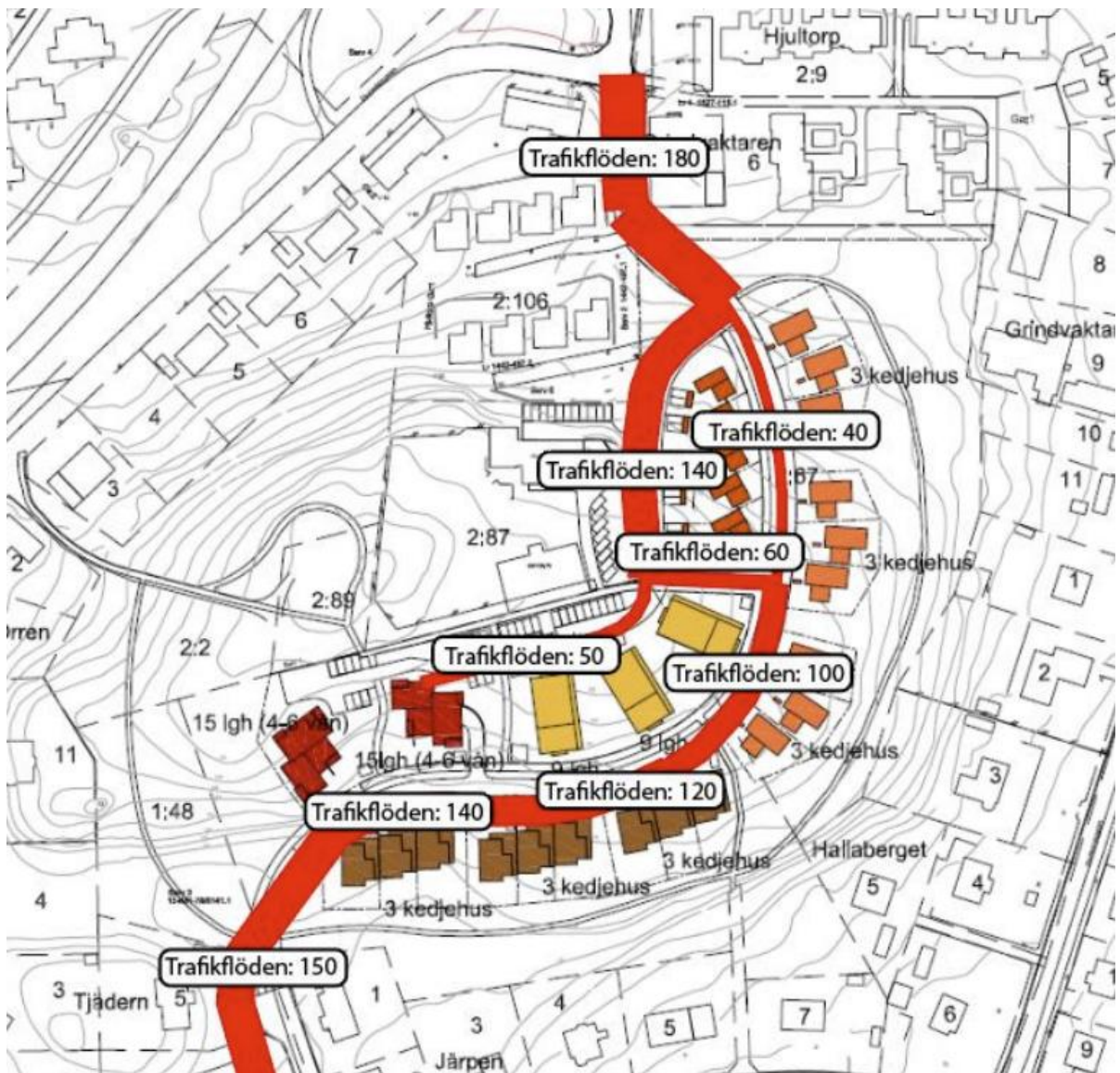
För beräkning enligt Nord2000 redovisa tung trafik i 2 kategorier samt att trafiken fördelas enligt vägtyp angivna i tabellen. Klassningen av vägtyp är hämtad från Nord2000 och anger hur fördelning av lätta och tunga fordon görs beroende på vägtyp.

Tabell 3. Trafikuppgifter för närliggande vägar till planområdet.

Väg	ÅDT (2025)	ÅDT (2045)	Tung trafik Kat 2	Tung trafik Kat 3	Hastighet (km/tim)	Trafikfördelning enligt Nord2000
Adolf Ericssons gata	2110 f/d	2480 f/d	4,6%	0,5%	50	Huvudled tätort 50 – 70 km/tim
Kullingsleden	3470 f/d	4260 f/d	6,4%	0,7%	50	Huvudled tätort 50 – 70 km/tim
Väg 42	4210 f/d	5410 f/d	13,7%	1,5%	60	Huvudled tätort 50 – 70 km/tim
Drottninggatan	450 f/d	560 f/d	5,5%	0,6%	50	Huvudled tätort 50 – 70 km/tim
Hedåsgatan	80 f/d	110 f/d	0%	0%	50	Gata 30–50 km/h
Albogatan	60 f/d	70 f/d	0%	0%	50	Gata 30–50 km/h
Bergsgatan	70 f/d	80 f/d	0%	0%	50	Gata 30–50 km/h
Djupedalsgatan	60 f/d	70 f/d	0%	0%	50	Gata 30–50 km/h
Hallabergsvägen	200-300 f/d*	200-300 f/d*	0%	0%	50	Gata 30–50 km/h

*Trafiken på Hallabergsvägen antas vara 200 f/d som alstras från planområdet och 100 f/d från förskolan och norrut. Totalt 300 f/d från förskolan och norrut.

I trafikutredningen från 2021 (Ramboll) uppskattas trafikflödena utifrån figur 2. Med den nya utformningen för planområdet planeras färre bostadshus men planområdet bedöms att alstra ungefär lika mycket trafik då totalt antal bostäder blir lika. Trafiken bör då vara ungefär samma för det nya förslaget jämfört med tidigare utformning. Med nytt utbyggnadsförslag föreslås ingen genomfartstrafik vilket leder till att trafiken som kör in på planområdet också kör ut på samma väg. Uppskattad trafik blir 200 ÅDT från planområdet och 100 ÅDT som alstras av befintlig trafik till skolan.



Figur 2: Framtagna trafikflöden för tidigare planutformning. (Källa: Hallaberget- Trafikutredning, 2021)

2. Underlag

Följande underlag har använts för bullerutredningen.

- Tidigare beräkningsmodell för bullerberäkning (Ramboll, 2019)
- Hallaberget- Trafikutredning, 2019-05-24, reviderad 2021-06-03, Ramboll
- Trafikbullerutredning – Hallaberget, Vårgårda, 2019-04-15, Ramboll
- Presentation plan (241210_Hallaberget_Plangenomgång_kortversion.pptx)
- Situationsplan (situationsplan.pdf)
- Cadfiler (Stomme.dwg, underlag nivåer.dwg, Markmodell_Laserdata_skog.dwg, Underlag_nytt proj.dwg)

3. Beräkningsmetod Nord 2000 för väg- och järnvägstrafik

Beräkningarna av trafikbuller har utförts enligt beräkningsmodellen Nord 2000 för väg- och spårtrafik i programmet SoundPLAN version 9.1. I beräkningsprogrammet har en 3D-modell byggts upp som bland annat inkluderar markhöjder, akustiska markegenskaper, byggnader, vägar och järnväg.

Beräkningarna har utförts för en trafiksituation som motsvarar ett årsmedeldygn (ÅDT). Vägbanans ålder har angivits till ≥ 2 år.

Noggrannheten i beräknade ljudnivåer från vägtrafik finns redovisade i rapporten "Beräkning av vägtrafikbuller med CNOSSOS-EU, Nord 2000 och Nord 96 – Del 2" från Gärdhagen Akustik AB och utgår från rapporten "Nord2000. Validation of the Propagation Model. AV 1117/06. DELTA, 2006". Beräkningar har gjorts med ett stort antal testfall (Gärdhagen Akustik AB) där noggrannheten i beräkningsresultaten anges till 1 dB på avstånd upp till 400 meter och 2 dB för avstånd 400–1000 meter.

Den maximala ljudnivån avser beräknad ljudnivå från den sjätte bullrigaste fordonspassagen för vägtrafik. Om antalet fordonspassager är mindre än 10 motsvarar ljudnivån det aritmetiska medelvärde av passagerna, enligt Boverkets handbok "Bullerskydd i bostäder och lokaler". För spårtrafik avser beräknad maximal ljudnivå medelmaxljudnivå för dimensionerade tågtyp och korrigeras så att de avser tidsvägning F genom att använda metoden för omräkning från medelmax till L_{AFmax} .

Beräkningarna av ljudutbredningen har utförts 1.5 meter ovan mark och med en punkttäthet av 5 x 5 meter.

Beräkningarna visar ljudutbredningen för en situation vid neutrala eller måttliga medvindsförhållande (0-3 m/s medvind) från vägen till beräkningspunkten och motsvarar samma situation som om buller skulle mätas under neutrala väderförhållanden. Detta motsvarar det referensväder som anges i Nord96 väg och Nord96 spår med svagt gynnsam ljudutbredning i alla riktningar. Vidare förutsätts en lufttemperatur av 15 °C och torr mark, torr vägbana och inga dubbdäck. Inställningar som simulerar referensväder som ingår i Nord96 väg och Nord96 spår redovisas i beräkningshandledningen för Nord 2000⁵.

Resultatet vid byggnadsfasad visas som ljudnivå i fritt fält, det vill säga det infallande ljudet vid en fasad utan inverkan av ljudreflexer i den egna fasaden men med inverkan av närliggande byggnader. Samtliga beräkningar har gjorts med en ljudreflex i fasad eller annat reflekterande föremål, exempelvis bullerskärmar.

Korrektioner på spår

Plankorsning, växlar och broar innebär en lokal ökning av ljudnivån från järnväg. Sådana fall korrigeras i beräkningarna enligt anvisningar i den nordiska beräkningsmodellen för spårburet buller, Nord96, enligt anvisningar i användarhandledningen för Nord2000⁶.

⁵, ⁶ NORD2000, Användarhandledning för beräkning av buller från väg- och spårtrafik för svenskt bruk, version 1.0, 2024-05-08, Kunskapscentrum för buller.

4. Riktvärden för trafikbuller vid planläggning av bostäder

Riksdagen har i *förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggande* (vidare kallad *trafikbullerförordningen*) antagit riktvärden utomhus vid nybyggnation av bostäder, gällande från 1 juni 2015. Från den 1 juli 2017 har regeringen beslutat om en höjning av förordningens ursprungliga riktvärden med 5 dB(A). Riktvärden i förordningen kan tillämpas i planer påbörjade efter 2 januari 2015. Bostäder bör därför lokaliseras så att följande nivåer ej överskrids:

- Utomhus vid fasad – 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå *
- Utomhus vid uteplats – 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå
- Utomhus vid uteplats i anslutning till bostad – 70 dB(A) maximal ljudnivå **

* Om 60 dB(A) ändå överskrids bör minst hälften av alla bostadsrum i en bostad vara vända mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och där 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskrids under nattid 22.00–06.00.

** Om 70 dB(A) ändå överskrids bör nivån inte överskridas med mer än 10 dB och max 5 ggr/timme under dagtid 06.00–22.00.

Riktvärdet avser den sammanvägda ljudnivån från alla trafikbullerkällor. Förordningen definierar ingen högsta acceptabel nivå för buller på den utsatta sidan så länge avstegskraven ovan uppfylls. Med begreppet bostadsrum räknas rum för daglig samvaro och sovrum. Kök, badrum och hall ingår inte i begreppet.

I förordningen anges att små lägenheter, mindre än 35 kvm, ska undantas från riktvärdet om 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad och i stället bör den ekvivalenta ljudnivån vid dessa lägenheter ej överskrida 65 dB(A) vid fasad.

Med uteplats avses särskilt avgränsat område i närhet till bostad, vård- eller undervisningslokal. Det finns inget krav i PBL om att en uteplats ska finnas, men om det finns bör minst en uppfylla riktvärden i förordningen. Uteplatser till bostäder kan vara såväl balkonger som anordnade platser på egen tomt eller på en gemensam yta.

Ljudnivåer inomhus regleras separat genom Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus samt i Boverkets byggregler som reglerar en byggnadstekniska egenskaper.

5. Resultat och slutsats

5.1 Ljudnivåer vid fasad, nuläge 2025

Riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids inte på någon fasad inom planområdet. Vilket resulterar att bebyggelserna inte behöver bulleranpassas enligt trafikbullerförordningen.

Den högsta ekvivalenta ljudnivån vid fasad beräknas till 60 dBA på flerfamiljehuset norr om planområdet som har fasad mot järnvägen. Inom planområdet beräknas ljudnivåerna mellan 44 – 60 dBA.

Riktvärdet 70 dBA maximal ljudnivå överskrids på enstaka bostäder inom planområdet.

Överskridande vid fasad sker på fasader som vetter mot järnvägen. Den högsta maximala ljudnivån beräknas till 79 dBA. Då ekvivalent ljudnivå är dimensionerande och inte överskrider 60 dBA på någon fasad behöver inte bostäderna bulleranpassas även om maximal ljudnivå överskrider riktvärdet 70 dBA.

5.2 Ljudnivåer vid fasad, prognosår 2045

För ett framtida prognosår 2045 och en utbyggnad av planområdet beräknas högsta ekvivalenta ljudnivån till 59 dBA vid fasad, vilket innebär att riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå för nya bostäder klaras. De högsta ekvivalenta ljudnivåerna beräknas vid fasader som vetter mot norr och mot Västra stambanan. Ljudnivåerna är lägre i mer skyddad del av planområdet och längre från järnvägen. I skyddade lägen beräknas ekvivalenta ljudnivåer omkring 45–55 dBA vid fasad.

Maximala ljudnivåer beräknas samma som nuläge 2025 då den dominerande ljudnivån kommer från ett godståg.

5.3 Ljudnivå på uteplatser

Inom huvuddelen av planområdet beräknas ekvivalenta ljudnivåer i markplan inom 40–52 dBA och maximala ljudnivåer inom 50–74 dBA. Det innebär att möjligheten att anordna uteplatser där riktvärde på uteplats, 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå, är begränsad. På ljudskyddad fasad mot söder vid merparten av husen och i den södra delen av planområdet finns ljudskyddade lägen med lägre ljudnivåer. I skyddade lägen bör uteplatser kunna placeras nära husen och där kunna anordnas och klara riktvärdena på uteplats. I några fall kan lokala åtgärder vara nödvändiga för att åstadkomma en ljudskyddad miljö för uteplats. Möjligheten att anordna en uteplats, egen eller gemensam, där riktvärde klaras bedöms klaras för planerade bostäder, se bilaga 3–1. Ett villahus närmast järnvägen får överskridande ljudnivåer på tyst sidan av byggnaden med 2 dBA. På antagen uteplats mot lokalvägen beräknas ekvivalent ljudnivå inom 50 dBA vilket erhåller riktvärdet från trafikbullerförordningens (2015:216). För att säkerställa god ljudmiljö även på baksidan av huset föreslås en 2m lång skärm med höjd 1,6 meter för att klara riktvärden, se bilaga 3–2.

6. Slutsats

Bostäder

Beräkning av trafikbuller visar att trafikbullerförordningens (2015:216) riktvärde 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad klaras vid samtliga bostadshus inom planområdet. Det innebär att bostäder i hela området kan planeras utan krav på anpassning av planlösning på grund av trafikbuller.

Uteplatser

Då planområdet exponeras av höga ljudnivåer från järnvägen är möjligheten begränsad att anordna uteplatser där riktvärdena kan klaras. Om uteplatser anordnas nära bostäderna på bullerskyddad sidan bedöms samtliga hus klara riktvärdet på uteplats, 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. Dock beräknas ekvivalent ljudnivå på bullertyst sida för villan närmast järnvägen till 52 dBA vilket överskrider riktvärdet. För att anordna en acceptabel ljudmiljö på uteplats föreslås en 2 meter lång skärm med höjd på 1,6 meter för att klara riktvärden enligt trafikbullerförordningens (2015:216).



Bilaga 1:1

Bullerutredning dp Hallaberget
Vårgårda kommun
Buller från vägtrafik och järnvägstrafik
Beräkningsår 2025

Dygnsekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)

> 75
70 - 75
65 - 70
60 - 65
55 - 60
50 - 55
45 - 50
40 - 45
<= 40

Dygnsekvivalent ljudnivå 1.5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde och
högsta ljudnivå på något våningsplan
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Befintliga byggnader
- Nya bostäder
- Beräkningspunkt med ljudnivå
- Skola/Förskola

HANDLÄGGARE Pontus Olausson	PROJEKT NR: 1320070651
ORT Göteborg	DATUM 2026-06-25
SKALA 1:700	FORMAT A3

0 4 8 12 16 20 24 28 32 36

m



Bilaga 1:2

Bullerutredning dp Hallaberget
Vårgårda kommun
Buller från vägtrafik och järnvägstrafik
Beräkningsår 2025

Maximal ljudnivå
L_{maxF} dB(A)

> 90
85 - 90
80 - 85
75 - 80
70 - 75
65 - 70
60 - 65
55 - 60
<= 55

Maximal ljudnivå 1.5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
och högsta ljudnivå vid något våningsplan
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Befintliga byggnader
- Nya bostäder
- Beräkningspunkt med ljudnivå
- S Skola/Förskola

HANDLÄGGARE Pontus Olausson	PROJEKT NR: 1320070651
ORT Göteborg	DATUM 2026-06-25
SKALA 1:700	FORMAT A3

0 4 8 12 16 20 24 28 32 36

m

Beräkning: 2025 FNM Framtidsprognos Väg + järnväg Leq och Lmax
Beräkning nr: 12



Bilaga 2:1

Bullerutredning dp Hallaberget
Vårgårda kommun
Buller från vägtrafik och järnvägstrafik
Beräkningsår 2045

Dygnsekvivalent ljudnivå
Leq24 dB(A)

> 75	> 75
70 - 75	70 - 75
65 - 70	65 - 70
60 - 65	60 - 65
55 - 60	55 - 60
50 - 55	50 - 55
45 - 50	45 - 50
40 - 45	40 - 45
<= 40	<= 40

Dygnsekvivalent ljudnivå 1.5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde och
högsta ljudnivå på något våningsplan
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Befintliga byggnader
- Nya bostäder
- Beräkningspunkt med ljudnivå
- Skola/Förskola

HANDLÄGGARE Pontus Olausson	PROJEKT NR: 1320070651
ORT Göteborg	DATUM 2026-06-25
SKALA 1:700	FORMAT A3

0 4 8 12 16 20 24 28 32 36

m



Bilaga 2:2

Bullerutredning dp Hallaberget
Vårgårda kommun
Buller från vägtrafik och järnvägstrafik
Beräkningsår 2045

Maximal ljudnivå
 L_{maxF} dB(A)

> 90
85 - 90
80 - 85
75 - 80
70 - 75
65 - 70
60 - 65
55 - 60
≤ 55

Maximal ljudnivå 1.5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
och högsta ljudnivå vid något våningsplan
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

	Befintliga byggnader
	Nya bostäder
	Beräkningspunkt med ljudnivå
	Skola/Förskola

HANDLÄGGARE Pontus Olausson	PROJEKT NR: 1320070651
ORT Göteborg	DATUM 2026-06-25
SKALA 1:700	FORMAT A3

0 4 8 12 16 20 24 28 32 36

m



Bilaga 3:1

Bullerutredning dp Hallaberget
Vårgårda kommun
Buller från vägtrafik och järnvägstrafik
Beräkningsår 2025
Antagna uteplatser

Dygnsekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)

> 75	> 75
70 - 75	70 - 75
65 - 70	65 - 70
60 - 65	60 - 65
55 - 60	55 - 60
50 - 55	50 - 55
45 - 50	45 - 50
40 - 45	40 - 45
<= 40	<= 40

Dygnsekvivalent ljudnivå 1.5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde och
högsta ljudnivå på något våningsplan
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Befintliga byggnader
- Nya bostäder
- Beräkningspunkt med ljudnivå
- Skola/Förskola

HANDLÄGGARE Pontus Olausson	PROJEKT NR: 1320070651
ORT Göteborg	DATUM 2026-06-25
SKALA 1:700	FORMAT A3

0 4 8 12 16 20 24 28 32 36

m

Beräkning: 2025 SP Framtidsprognos Väg + järnväg L_{eq} och L_{max}
Beräkning nr: 16



Bilaga 3:2

Bullerutredning dp Hallaberget
Vårgårda kommun
Buller från vägtrafik och järnvägstrafik
Beräkningsår 2025
Antagna uteplatser

Dygnskvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)

> 75,
70, - 75,
65, - 70,
60, - 65,
55, - 60,
50, - 55,
45, - 50,
40, - 45,
<= 40,

Dygnskvivalent ljudnivå 1.5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde och
högsta ljudnivå på något våningsplan
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Befintliga byggnader
- Nya bostäder
- Beräkningspunkt med ljudnivå
- S Skola/Förskola
- Bullerskyddsskärm

HANDLÄGGARE Pontus Olausson	PROJEKT NR: 1320070651
ORT Göteborg	DATUM 2026-06-25
SKALA 1:700	FORMAT A3

0 4 8 12 16 20 24 28 32 36

m

Beräkning: 2025 SP Framtidsprognos Väg + järnväg Leq och Lmax med åtgärder
Beräkning nr: 17