

Datum: 2024-07-05 **Version:** 1**Handläggare:**

Vladimir Medan

Vladimir Medan

+46 10 50 575 47

vladimir.medan@efterklang.org

Mottagare:

Göteborg kommun

Helena Renström

D0189047 – TRAFIKBULLERUTREDNING HEMBYGGAREVÄGEN**1 INLEDNING:****1.1 BAKGRUND**

Efterklang har på uppdrag av Stadsbyggnadsförvaltningen i Göteborg stad utfört en trafikbullerutredning för fastigheten GÖTEBORG SÄVENÄS 747:137 intill Hembyggarevägen. Utredningen ska vara underlag i en detaljplaneändring för att undersöka möjligheten till att uppföra LSS-boende på fastigheten som går under kraven SFS 2015:216 t.o.m. 2017:359.

Planområdet som presenteras i Figur 1 är i dagsläget obebyggt.

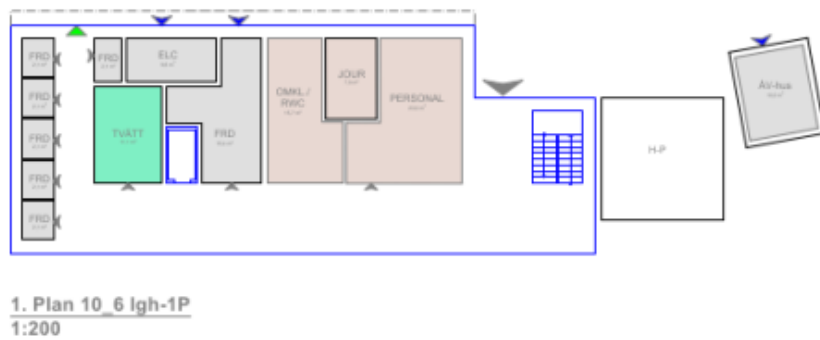
Planområdet är i dagsläget bullerutsatt främst från vägtrafik från vägarna E20 och närliggande lokalgator samt, spårtrafik från Västra Stambanan.



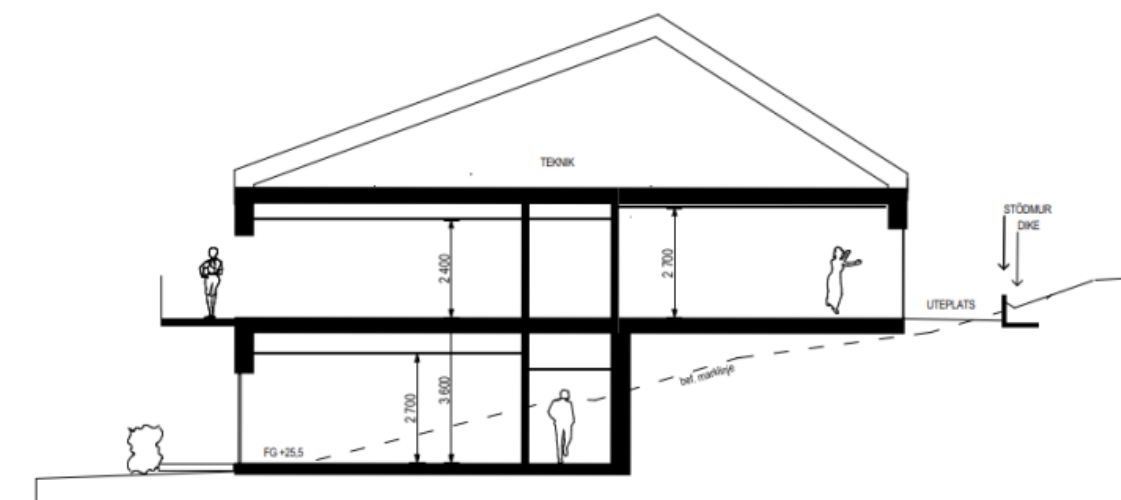
FIGUR 1: PLANOMRÅDE INOM BLÅ MARKERING

LSS-boendet som planeras ska bestå av två våningar med långsidan mot bullerkällan. Bostäderna är lokaliserade på den andra våningen där sex enkelsida lägenheter planeras varav tre är mot bullerkällan och tre på skyddad sida, se planritningar i Figur 2 och sektionsritning i Figur 3. Enbart lägenheter omfattas av krav på fasad.

EfterklangSweden
ÅF-Infrastructure AB | 556185-2103Norway
ÅF Engineering AS | 915 229 719Denmark
ÅF Buildings Denmark P/S | 34074801Switzerland
AF-Consult Switzerland AG | CHE-105.949.521



FIGUR 2: PLANRITNING DATERAD 2022-02-17.



FIGUR 3: SEKTION DATERAD 2023-02-28.

1.2 SYFTE:

Syftet med utredningen är att bedöma ifall planförslag uppfyller riktvärden SFS 2015:216 t.o.m. 2017:359.

1.3 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR:

Beräkningar är utförda för prognosår 2035 för vägtrafik och 2040 för spårtrafik.

Markabsorption är ansatt till faktor 0 för hårda ytor som asfalt, industriområde etc. och faktor 1 för mjuka ytor som grönområde, skog, ballast och jord/grus.

Villor har höjdsatts enligt schablon till 7 meter som ska representera två våningar med sadeltak.

Bullerskärmar och betongfundament har höjdsatts okulärt enligt digitala karttjänster.

2 UNDERLAG:

Följande underlag har använts för beräkningar och bedömning av trafikbuller:

- Fastighetskarta, Stadsbyggnadsförvaltningen, 2023-03-21
- Plankarta, Stadsbyggnadsförvaltningen, 2023-03-21
- Spårtrafik för Västra Stambanan för prognosår 2040 hämtad från:
"230221_trafikuppgifter_järnväg_t22_och_bullerprognos_2040" Trafikverket senast uppdaterad: 2023-02-21
- Vägtrafik för närmaste vägar som påverkar planområdet inhämtat från Trafikverkets klickbara karta samt Göteborgs stad och uppräknat med Trafikuppräkningskal - Vëganalysér EVA 20230401, 2023-03-21

2.1 SPÅRTRAFIK

Trafikunderlag för spårtrafik som trafikerar Västra Stambanan och ligger till grund för beräkningar.

Prognosticerade järnvägstrafikdata för prognosår 2040 visas i Tabell 1. Angiven hastighet på aktuell sträcka på järnvägen är hämtad från Trafikverkets nationella järnvägsdatabas.

TABELL 1: TÅGTRAFIK VÄSTRA STAMBANAN PROGNOSÅR 2040

Tågtyp	ÅDT prognos år 2040	Medellängd (m)	Hastighet (km/h)
Godståg*	44	565	100
Pass	2	260	150
X40	25	82	130
X50-54	60	160	130
X60	123	160	130
Y31/32	18	80	130

* Godståg är dimensionerande för beräkning av maximala ljudnivåer med en maxlängd på 695 meter.

2.2 VÄGTRAFIK

Trafikunderlag för nuläget på närliggande vägar som påverkar planområdet har inhämtats från Trafikverkets klickbara karta samt Göteborgs stad för de kommunala vägarna och är uppräknat med Trafikuppräkningskal – Väganalyser EVA 20230401 till prognosår 2035, som redovisas i Tabell 2.

TABELL 2: VÄGRAFIK PROGNOSSÅR 2035

Väg	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
E20 båda riktningar	58 117	11	80
Avfart E20	4 743	6	80/50
Påfart E20	4500	6	80
Partillevägen	12 100	6	60
Hembyggarevägen	500	0	50
Källebergsvägen	200	3	30
Fräntorpsgatan	3000	3	30

3 RIKTVÄRDEN:

3.1 TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN SFS 2015:216 T.O.M. SFS 2017:359

Om boendet är för längre vistelse och har planbestämmelse B# gäller trafikbullerförordningen SFS 2015:216 med ändringar t.om. SFS 2017:359. Samtliga ljudnivåer avser frifältsvärden.

Förordningen innehåller riktvärden för buller utomhus från spår-, väg- och flygtrafik och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen, såsom bygglovsansökning, samt vid tillståndsprövning enligt miljöbalken. Riktvärdena gäller enbart ljudnivåer utomhus, och befintligt regelverk gällande ljudnivåer inomhus påverkas ej av förordningen.

Vid beräkning av bullervärden för bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

TABELL 3: RIKTVÄRDEN FÖR BULLER UTMOMHUS, ENL. FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER SFS 2017:359 (INKL. ÄNDRINGAR ENLIGT SFS 2017:359)

Buller från spår- och vägartrafik	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden (dBA)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Vid bostads fasad	60 a) b)	70 b.2)
Vid bostads uteplats	50	70 c)

a) För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

b) Om ljudnivån 60 dBA ekvivalent ljudnivå ändå överskrids bör:

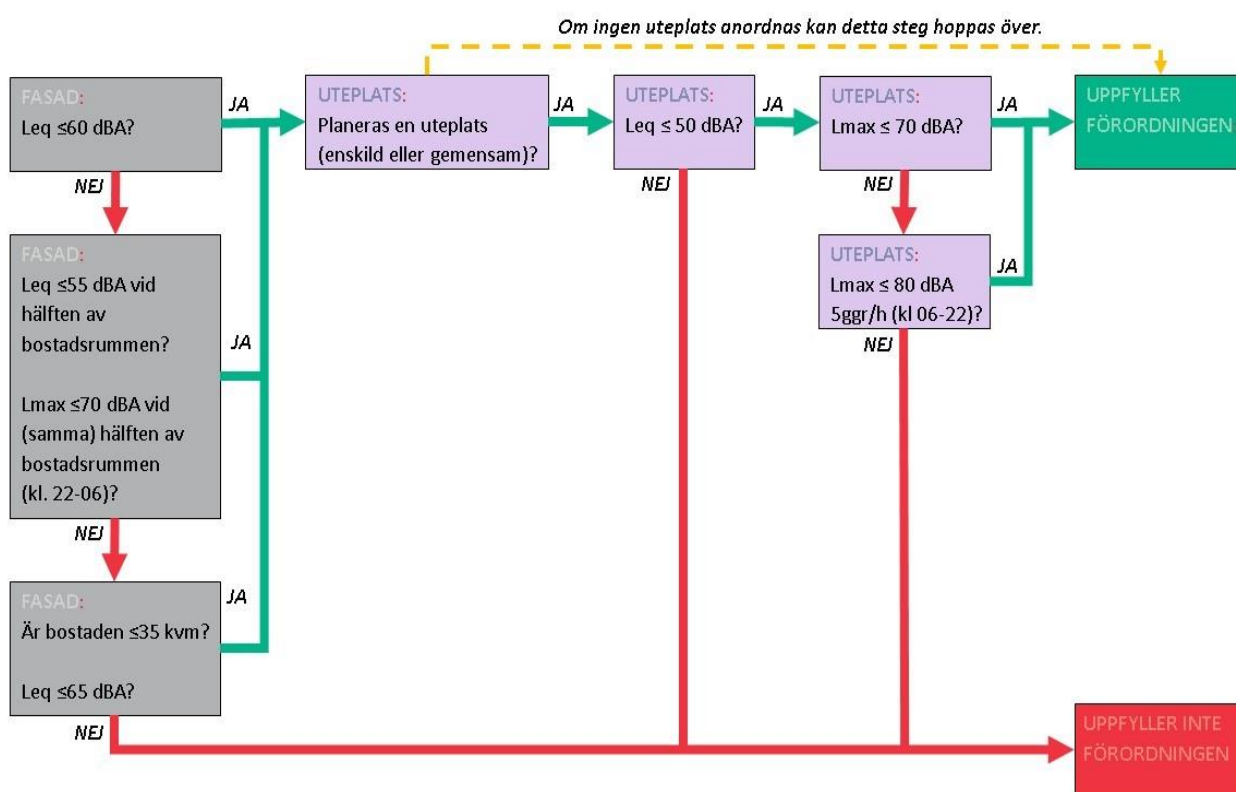
1. Minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och

2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan klockan 22.00 och 06.00 vid fasaden.

c) Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan klockan 06.00 och 22.00.

Rekommendationer på ljudmiljö för permanenta boenden gäller också studentbostäder, boende för asylsökande, boende för personer med särskilda behov m.fl. eftersom dessa boenden likställs med permanenta boenden från bullersynpunkt.

I Figur 4 redovisas ett flödesschema för uppfyllelsen av trafikbullerförordningens riktvärden.



FIGUR 4: FLÖDESSCHEMA SOM ILLUSTRERAR TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN

4 BERÄKNINGSMODELL:

Beräkningarna av buller har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet Soundplan version 9.0.

I beräkningsprogrammet skapas en tredimensionell modell som inkluderar terräng, byggnader, spår och vägar. Beräkningarna tar hänsyn till hur terräng och byggnader påverkar ljudets utbredning och reflektioner inkluderas. Beräkningarna för buller från vägtrafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996¹.

Enligt beräkningsmodellen för vägtrafikbuller 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.

Tredje ordningens reflexer har tagits med i de beräkningar som utförts. Beräkningar av maximal ljudnivå från vägtrafik är beräknad som 6:e högsta ljudnivån, dvs. den nivå som överskrids fem gånger. Ljudnivåer visas i form av färgfält och är beräknade inklusive samtliga reflexer.

Beräkningar av ljudnivåer från spårbunden trafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport Buller från spårbunden trafik – Nordisk beräkningsmodell². Beräkningsmodellen för tågbuller gäller för sommarförhållanden och barmark vid medvindsförhållanden eller inversion. Beräkningsmodellen har en noggrannhet på ± 3 dB för avstånd på 300-500 meter.

Ljudnivåer vid fasad är beräknade som frifältsvärden, alltså utan reflex i den egna fasaden. Riktvärdena är angivna som frifältsvärden, vilket innebär att det endast är beräknade ljudnivåer vid fasad som är jämförbara med riktvärdena, spridningskartor överskattar värdena något och används enbart som hjälpmedel i utredningen men inte för projektering. Alla beräkningspunkter i beräkningsmodellen har en svag positiv medvind från ljudkälla till mottagare för att ljudnivåerna inte ska underskattas. Vid samtliga beräkningar har 3:e ordningens reflektioner använts. Höjden på mottagarpunkterna har satts till 2 meter ovan det andra våningsplanet på fasad samt 1,5 meter ovan uteplats. Beräkningar i markplan för spridningskartorna har beräknats 1,5 meter över mark med upplösningen 5x5 meter.

¹ Naturvårdsverket (1996) Vägtrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996. Rapport 4653. Naturvårdsverkets förlag: Stockholm.

² Naturvårdsverket (1996). Buller från spårburen trafik - Nordisk beräkningsmodell. Rapport 4935. Naturvårdsverkets förlag: Stockholm.

5 BERÄKNINGSRESULTAT:

Se bilaga 1-2 samt tabeller för fullständiga resultat.

Bullerberäkningar redovisas i bilagor som:

- Ljudutbredningskartor 1,5 meter ovan mark
- Frifältsvärde på fasad samt uteplats i tabeller

5.1 BESKRIVNING AV OMRÅDETS LJUDBILD

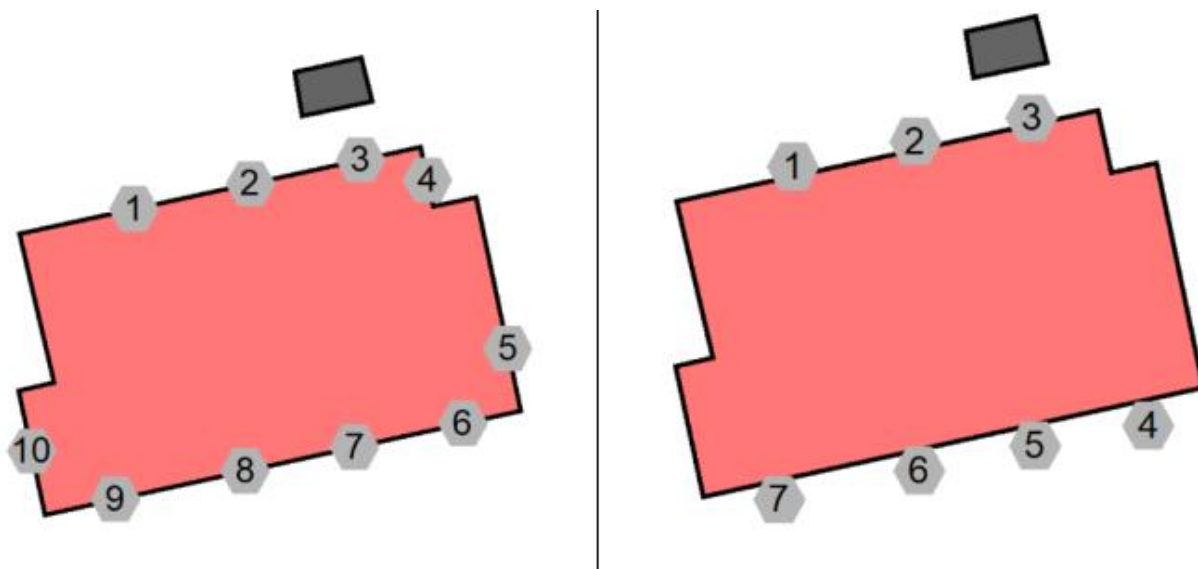
Fastigheten GÖTEBORG SÄVENÄS 747:137 är lokaliserad i kuperad terräng intill Hembyggarevägen som har hög lutning och inslag av tung trafik. Byggnaden har relativt fri sikt mot E20 och Västra stambanan där en bullerskyddsskärm går parallellt med E20.

Den ekvivalenta ljudnivån i närheten till LSS-boendet är mellan 55-60 dBA på bullerutsatt sida och mellan 50-55 dBA på skyddad sida. Den maximala ljudnivån blir upp mot 75 dBA och domineras av Västra stambanan på samtliga punkter förutom på punkt 4-5 där maximala ljudnivån domineras av Hembyggarevägen och dess tunga fordon som passerar. Bedömning är att det inte passerar fler än 5 tunga fordon på Hembyggarevägen nattetid därav bör fasad dimensioneras efter Västra Stambanan.

Runtom planområdet är det mestadels gröna ytor som har hög absorption dvs positiv inverkan på ljudmiljön.

5.2 LJUDNIVÅER VID FASAD OCH UTEPLATS

Ekvivalenta och maximala ljudnivåer från väg- och spårtrafik har beräknats i mottagarpunkter på fasad för plan 2 på planerat LSS-boende. Beräkningspunkter är beräknade på plan 2 eftersom samtliga rum som tillhör lägenheter med rikvärden är lokaliserade på plan 2 enligt planritningen.



FIGUR 5: MOTTAGARPUNKTER VID FASAD (TILL VÄNSTER), MOTTAGARPUNKTER VID UTEPLATS (TILL HÖGER)

TABELL 4: LJUDNIVÅER VID FASAD

Prognos – Fasad		
Punkt	Ekvivalent ljudnivå (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA)
1	58	73
2	57	73
3	58	73
4	58	75
5	54	69
6	46	58
7	44	57
8	45	57
9	46	60
10	52	68

TABELL 5: LJUDNIVÅER VID UTEPLATS

Prognos – Uteplats		
Punkt	Ekvivalent ljudnivå (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA)
1	57	73
2	58	73
3	58	73
4	45	63
5	44	57
6	44	57
7	48	58

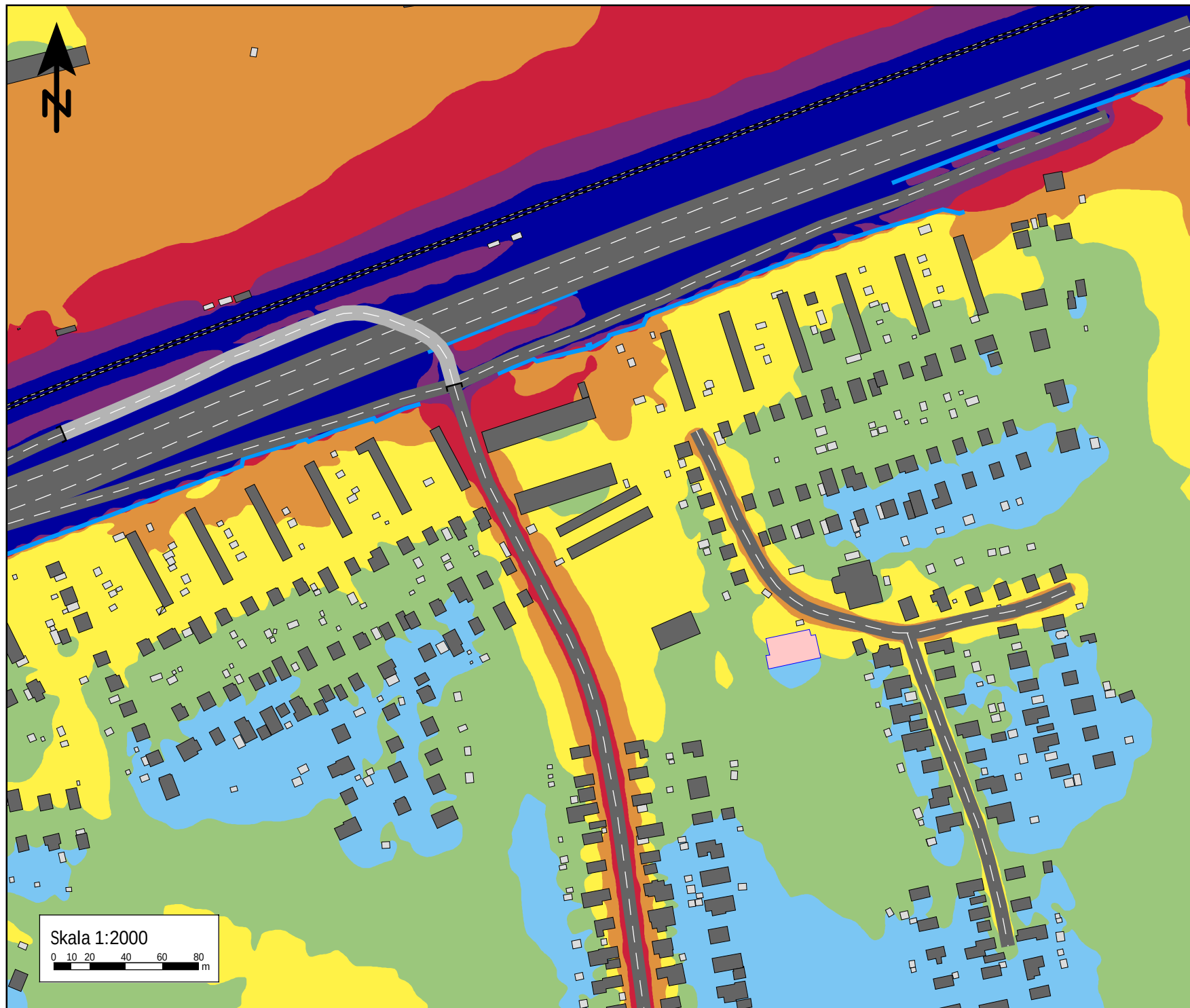
5.3 ANALYS BERÄKNINGSRESULTAT

Enligt Trafikbullerförordningen SFS 2015:216 t.o.m. 2017:359 bör inte buller från spårtrafik och vägar överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad. Detta uppfylls för LSS-boendet. Fri planlösning kan tillämpas på hela plan 2 med avseende på buller. Viktigt i nästa skede är att fasad, fönster och ventiler dimensioneras så att riktvärden inomhus uppfylls.

För enskilda privata uteplatser överskrider riktvärden 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå, dock finns god tillgång till yta på skyddad sida där en gemensam uteplats som uppfyller riktvärdena kan anordnas.

6 SLUTSATS

Möjligheter till exploatering är goda sett ur bullerperspektiv och fri planlösning kan tillämpas på plan 2. För uteplatser gäller att en gemensam uteplats anordnas i ett skyddat läge, övriga uteplatser ses då som ett komplement.



Trafikbuller Prognos 2035-40

Väg- och järnvägstrafik
Ljudutbredning 1,5 m över mark

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq i dBA

75 <	70 < <= 75
70 <	65 < <= 70
65 <	60 < <= 65
60 <	55 < <= 60
55 <	50 < <= 55
50 <	<= 50

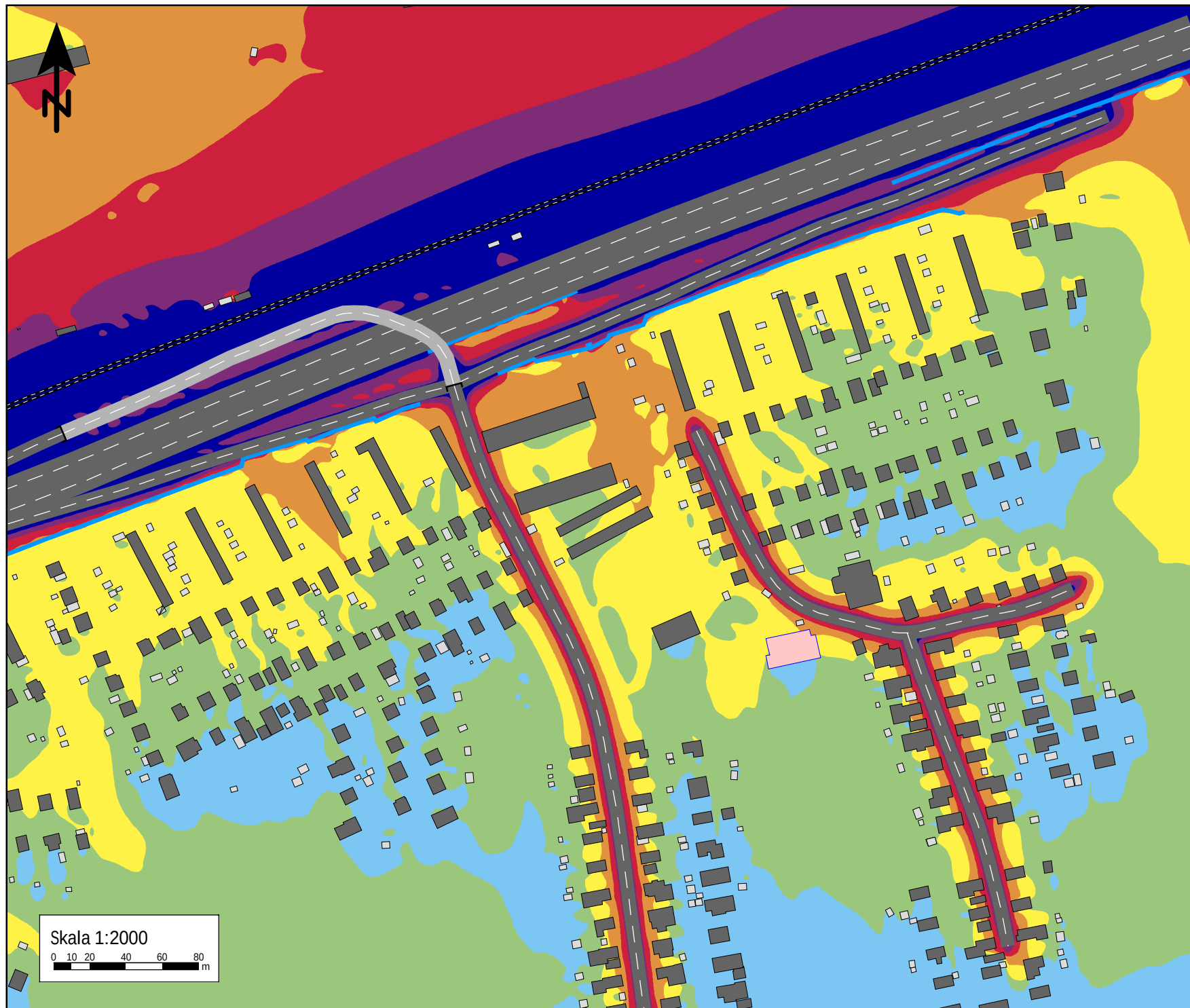
TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Befintlig byggnad
- Vägbro
- Järnväg
- LSS-boende
- Bullerskärm

efterklang:
PART OF AFRY

Hembyggarevägen
Projektnummer: D0189047
Kund: Göteborgs Stad - N300

UTFÖRD AV:
Vladimir Medan
GRANSKAD AV:
Kaj Ivarsson
2024-07-04
Bilaga 1



Trafikbuller Prognos 2035-40

Väg- och järnvägstrafik
Ljudutbredning 1,5 m över mark

MAXIMAL LJUDNIVÅ
Lmax i dBA

90 <	
85 <	<= 90
80 <	<= 85
75 <	<= 80
70 <	<= 75
65 <	<= 70
	<= 65

TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Befintlig byggnad
- Vägbro
- Järnväg
- LSS-boende
- Bullerskärm

efterklang:
PART OF AFRY

Hembyggarevägen
Projektnummer: D0189047
Kund: Göteborgs Stad - N300

UTFÖRD AV:
Vladimir Medan
GRANSKAD AV:
Kaj Ivarsson
2024-07-04
Bilaga 2