

# Trafikbullerutredning Detaljplan för Teodoliten 1 m.fl.

[stockholm.se](https://www.stockholm.se)

efterklang:

PART OF AFRY

TRAFIKBULLERUTREDNING  
TEODOLITEN 1 MFL, FAGERSJÖ

D0117491

**Projektnummer:** D0117491  
**Version:** D  
**Dokumenttyp:** TRAFIKBULLERUTREDNING  
**Datum:** 2023-09-21

**Kund:** HållBo Teodoliten AB och Nordiska bostad AB  
**Kontaktperson:** Sofia Skarpsvärd

**Uppdragsansvarig:** Manne Friman  
**Kvalitetsansvarig:** Jörgen Anderton  
**Handläggare:** Manne Friman, T: +4610505 60 72, manne.friman@efterklang.se

## Sammanfattning:

Nya bostäder planeras i Fagersjö. Riktvärden enligt Trafikbullerförordningen innehålls för samtliga lägenheter enligt förslaget. Gemensamma uteplatser kan anordnas som innehåller riktvärden enligt Trafikbullerförordningen.

Datum	Ver	Beskrivning	UPPRÄTTAD	QA	GODKÄND
230921	D	Reviderad med ny situationsplan	MFN	JAN	
230531	C	Reviderad med planlösningar	MFN	JAN	
230526	B	Reviderad efter synpunkter	MFN	JAN	
230510	A	Granskningshandling	MFN	JAN	

## Efterklang

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

<b>1</b>	<b>INLEDNING:</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>UPPDRAG:</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>UNDERLAG:</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>RIKTVÄRDEN:</b>	<b>6</b>
4.1	FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER:	6
<b>5</b>	<b>TRAFIKUPPGIFTER:</b>	<b>7</b>
5.1	VÄGTRAFIK	7
5.2	SPÅRTRAFIK	7
<b>6</b>	<b>BERÄKNINGAR:</b>	<b>8</b>
6.1	BERÄKNADE BULLERNIVÅER FRÅN VÄG- OCH SPÅRTRAFIK	8
6.2	BILAGOR	8
<b>7</b>	<b>KOMMENTARER:</b>	<b>8</b>
7.1	TRAFIKBULLER	8
7.1.1	LJUDNIVÅ VID FASAD	8
7.1.2	LJUDNIVÅ VID UTEPLATS	8
7.1.3	NIVÅ INOMHUS MED STÄNGDA FÖNSTER	8
7.1.4	LJUD FRÅN BUSSHÅLLPLATSER	9

## BILAGOR:

A01-A02: UTBREDNINGSKARTOR FRÅN VÄG OCH TÅG, EKVIVALENT RESP. MAXIMAL LJUDNIVÅ

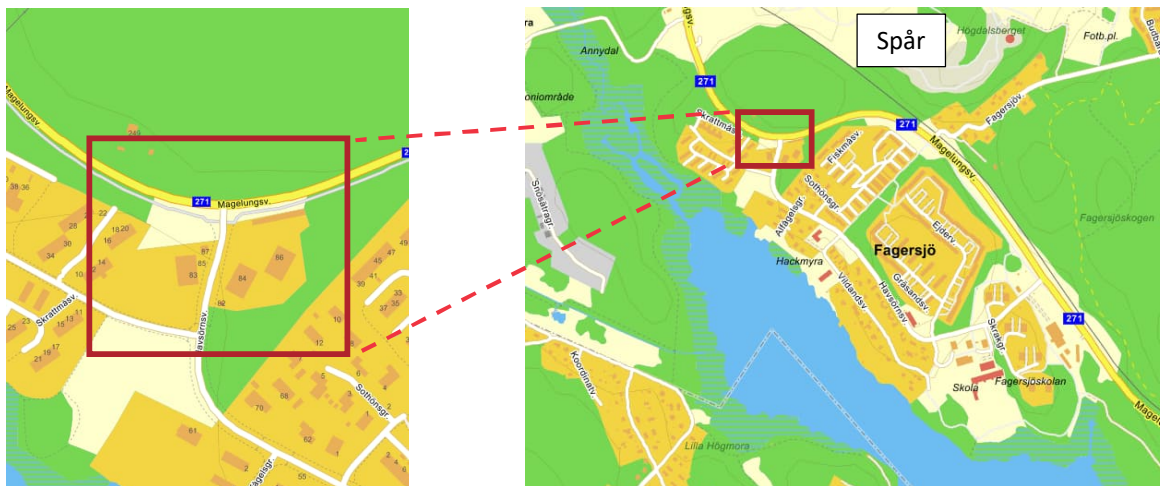
A03-A05: EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD 3D-VYER

A06: UTBREDNINGSKARTA MAXIMAL LJUDNIVÅ FÖR GODSTÅG

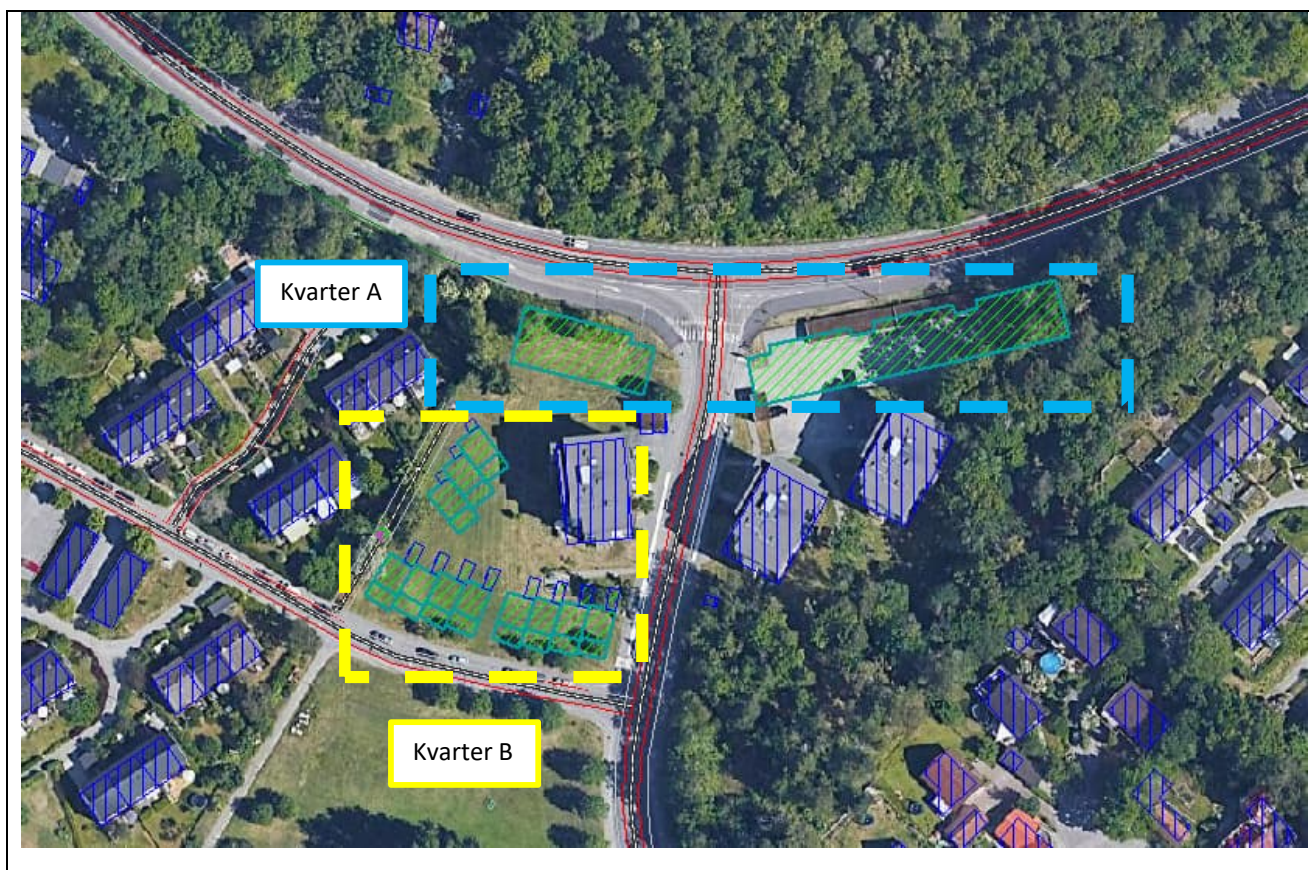
A07: MAXIMAL LJUDNIVÅ FRÅN VÄG VID FASAD 3D VY

## 1 INLEDNING:

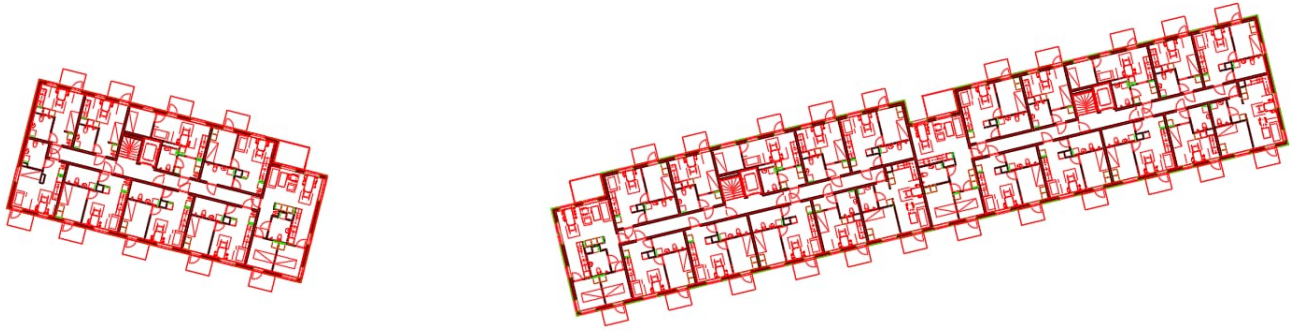
Nya bostäder planeras på del av fastigheterna Teodoliten 1 m. fl. i stadsdelen Fagersjö i Stockholm. Bostäderna utsätts för buller från väg- och spårtrafik. Det är två olika aktörer som planerar byggnader i området därför kallas byggnaderna närmast Magelungsvägen kvarter A och de mer småskaliga byggnaderna längre söderut för Kvarter B.



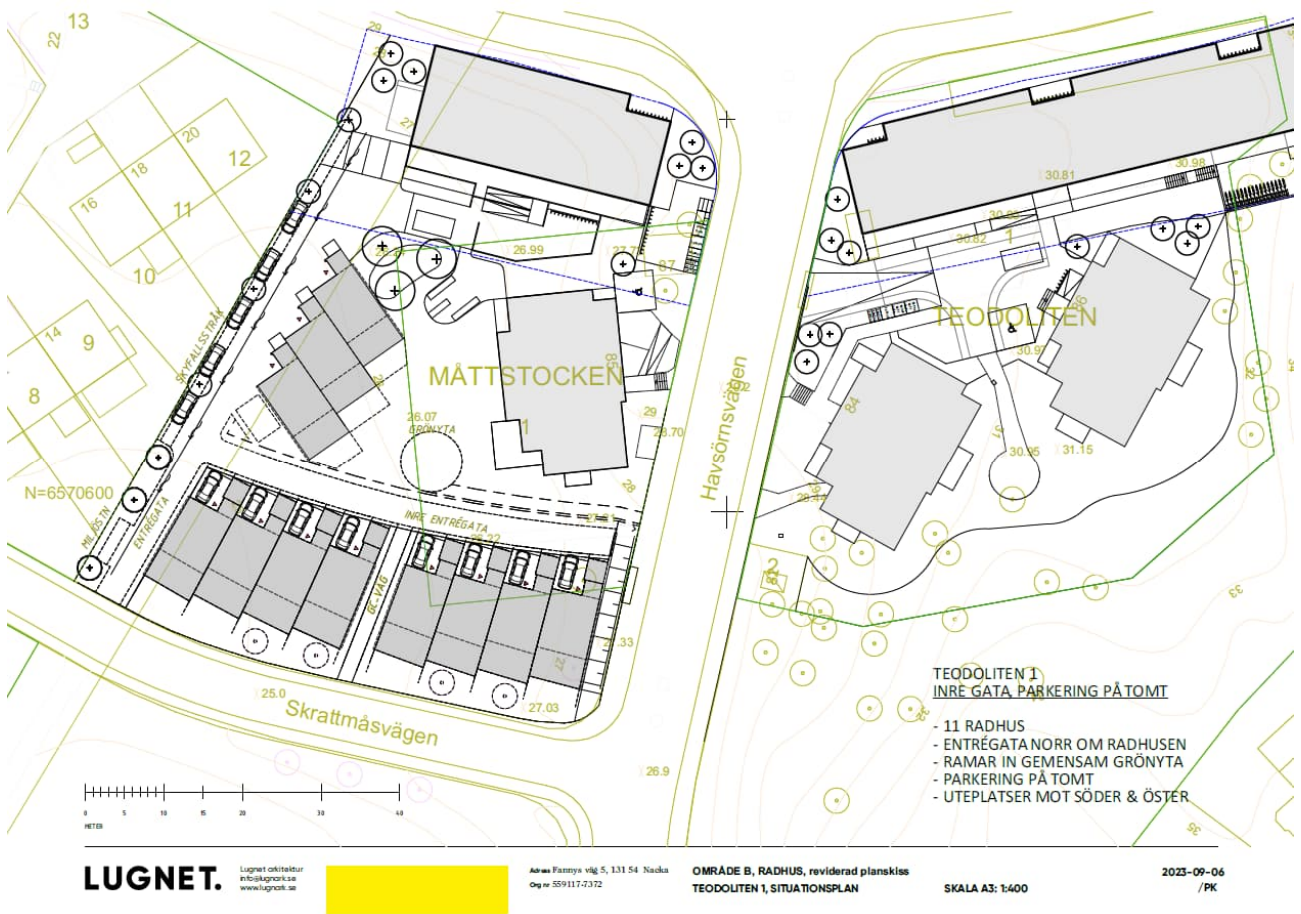
FIGUR 1. ÖVERSIKTSBILD MED RÖDMARKERADE PLANOMRÅDEN I FAGERSJÖ. SPÅRET SYNS I KARTBILDEN.



FIGUR 2. SITUATIONSPLAN, PLANERADE BYGGNADER ÄR SKRAFFERADE. NORRA BYGGNADERNA KALLAS KVARTER A (INOM BLÅ MARKERING) OCH SÖDRA BYGGNADERNA FÖR KVARTER B (INOM GUL MARKERING)



FIGUR 3. PLANLÖSNINGAR FÖR BOSTÄDERNA NÄRMAST MAGELUGNSVÄGEN I KVARTER A



FIGUR 4. UTFORMNING RADHUS I KVARTER B

## 2 UPPDRAG:

Efterklang har i uppdrag att genomföra bullerutredning för att kontrollera om riktvärden enligt trafikbullerförordningen.

## 3 UNDERLAG:

- Data har hämtats från Metria, datum 23-04-14
- DWG från beställare för planerad bebyggelse, datum 23-09-06
- Trafikuppgifter för vägtrafik har erhållits från Stockholms stads miljöbarometer, datum 23-04-14
- Trafikuppgifter för spårtrafik är från "Trafiksiffror avsedda för bullerberäkning, T22". Daterat 22-04-15
- Okulär kontroll av flygfoto och Google Street View

## 4 RIKTVÄRDEN:

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivå från omgivande buller.

### 4.1 FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER:

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216, som utfärdades 9:e april 2015 och gäller planändren startade efter 1:a januari 2015. En ändring av förordningen (2017:359) som trädde i kraft 2017-07-01 har sedan införts. Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen samt enligt miljöbalken, se tabell nedan.

TABELL 1. RIKTVÄRDEN FÖR BOSTÄDER ENLIGT FÖRORDNINGEN OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER SFS 2017:359.

Buller från spårtrafik och vägar		
Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Vid bostadsfasad	60 a)	-
Vid fasad till bostad om högst 35 m <sup>2</sup>	65	-
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50	70 b)

a) Om den angivna ljudnivån 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 kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i a) 1. att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

b) Om 70 dBA maximal ljudnivå ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

## 5 TRAFIKUPPGIFTER:

### 5.1 VÄGTRAFIK

Följande trafikuppgifter för framtida situation är hämtade från Stockholms stads miljöbarometer och ligger till grund för beräkningarna. Erhållna trafiksiffror för nuläge har räknats upp med Trafikverkets uppräkningsstal för Stockholms län till prognosår 2040, 1,57% för personbil och 1,84% för tung trafik. Hastigheterna är baserade på Stockholms hastighetsplan.

Baserat på busstidtabell bedöms ca hälften av all tung trafik på Havsörnsvägen vara busstrafik.

TABELL 2 TRAFIKSIFFROR VÄG, PROGNOŚÅR 2040.

Gata	ÅDT	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
<b>Magelungsvägen</b> (Öster om Havsörnsvägen)	20 500	8,5	40-60 <sup>1)</sup>
<b>Magelungsvägen</b> (Väster om Havsörnsvägen)	22 000	7	40-60 <sup>1)</sup>
<b>Havsörnsvägen</b>	2100	7 <sup>2)</sup>	30
<b>Skrattmåsvägen</b>	300	5	30
<b>Övriga lokalgator</b>	300	5	30

1) Förbi planerade byggnader så är hastigheten 40 km/h

2) Tung trafik på Havsörnsvägen är framförallt bussar. Ljudeffekten är korrigerad med -4 dB för att motsvara bussar istället för lastbilar. Detta är en uppmätt skillnad mellan lastbilar och bussar.

Andel trafik som går under maxtimme dagtid och natt har antagits vara samma; 10%.

### 5.2 SPÅRTRAFIK

Trafikuppgifter är hämtade från Trafikverkets prognos för 2040, T22 (hämtad 23-04-03). Antal godståg är uppgift från Trafikverket pga ny hamn för godstrafik i Norvik, Nynäshamn. Andel godståg som går nattetid är idag 3,8 per natt med totalt 9,4 per dygn. En ökning till 17 godståg per dygn innebär mer än 5 per natt vilket gör godståg till dimensionerande tågtyp nattetid. Tågbullret är dock lägre än vägbullret för maximal ljudnivå vid planerade bostäder.

TABELL 3. TRAFIKUPPGIFTER FÖR PROGNOŚÅR 2040.

Tågtyp	Antal tåg, ÅDT	Medellängd/Maxlängd	Hastighet [km/h]
<b>Godståg</b>	17	578/750	100
<b>X60</b>	256	214/214	120



## 6 BERÄKNINGAR:

Beräkningarna har utförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik och spårtrafik (Naturvårdsverkets rapporter 4653 resp. 4935) med SoundPlan version 8.2. De ekvivalenta och maximala bullernivåerna på grund av väg- och spårtrafik har beräknats och redovisas i steg om 5 dBA.

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).

Observera att ljudnivåer i ljudutbredningskartor påverkas av reflektioner och därför ej representerar frifältsvärden i alla punkter. För jämförelse mot riktvärde vid fasad samt fasaddimensionering se redovisade ljudnivåer på fasadvyer. Fasadnivåer har beräknats med 5 m mellanrum mellan varje fasadmottagare. Ljudnivå redovisas som ljudutbredning för att bedöma ljudmiljön utomhus och för vägledning vid placering och utformning av uteplatser och eventuella bullerskydd för att innehålla riktvärden vid uteplats. Ljudutbredning över mark avser höjden 1,5 m och 3 reflexer har använts.

### 6.1 BERÄKNADE BULLERNIVÅER FRÅN VÄG- OCH SPÅRTRAFIK

Ekvivalent ljudnivå vid mest utsatta fasad blir 65 dBA. Maximal ljudnivå vid mest utsatta fasad blir 78 dBA.

### 6.2 BILAGOR

I bilagorna A01-A06 redovisas beräkningsresultaten i form av ljudutbredningskartor och fasadvyer.

## 7 KOMMENTARER:

I denna rapport kommenteras den föreslagna bebyggelsen utifrån möjligheterna att uppfylla riktvärden enligt ovan.

### 7.1 TRAFIKBULLER

#### 7.1.1 Ljudnivå vid fasad

Planerade byggnader i innehåller riktvärden enligt trafikbullerförordningen. Fasad som vetter mot Magelugnsvägen är upp mot 65 dBA ekvivalent ljudnivå, där krävs antingen små lägenheter om upp mot 35 m<sup>2</sup> alternativt genomgående lägenheter men hälften av bostadsrummen mot ljuddämpad sida. Tågtrafiken är 250 m bort och påverkar inte resultatet jämfört med Magelugnsvägen. Se figur 3 för planlösning, utformningen på lägenheter gör att trafikbullerförordningen innehålls.

#### 7.1.2 Ljudnivå vid uteplats

Planerade bostadsgårdar avses utnyttjas som gemensamma uteplatser för de nya bostäderna. Söder om planerade byggnader i kvarter A innehålls 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Norr om kvarter B innehålls 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. För bostäder i kvarter B bör 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå innehållas vid samtliga bostäder då det är enskilda bostäder. Riktvärdet innehålls på 1,5 m höjd för samtliga bostäder i kvarter B baserat på fasadvärdet. För bostaden närmast Havsörnsvägen i kvarter B så finns del av ytan som klarar 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Fasadnivå på lägsta våningen innehåller 50 dBA ekvivalent ljudnivå.

#### 7.1.3 Nivå inomhus med stängda fönster

Med lämpliga val av fönster och uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas med stängda fönster. Observera att ljudkraven varierar med fönsterstorleken, rumsstorlek, val av ventilation och ytterväggskonstruktion. Framtagande av ljudkrav och granskning av yttervägg görs lämpligen i den fortsatta projekteringen.

## 7.1.4 Ljud från busshållplatser

Två busshållplatser finns i området längs Havsörnsvägen. Vid busshållplatser kan lågfrekvent ljud från motorer på tomgång upplevas störande samt accelerationsljud som avger momentana ljud. Beräknade ljudnivåer redovisas i bilaga A02 för maximala ljudnivåer från bussar. Lågfrekvent ljud från motorerna kommer behöva beaktas vid fasaddimensioneringen framförallt i kvarter B där bostäderna eventuellt byggs i mindre ljudisolerande material för att de är enfamiljshus och mindre ljudstörda.

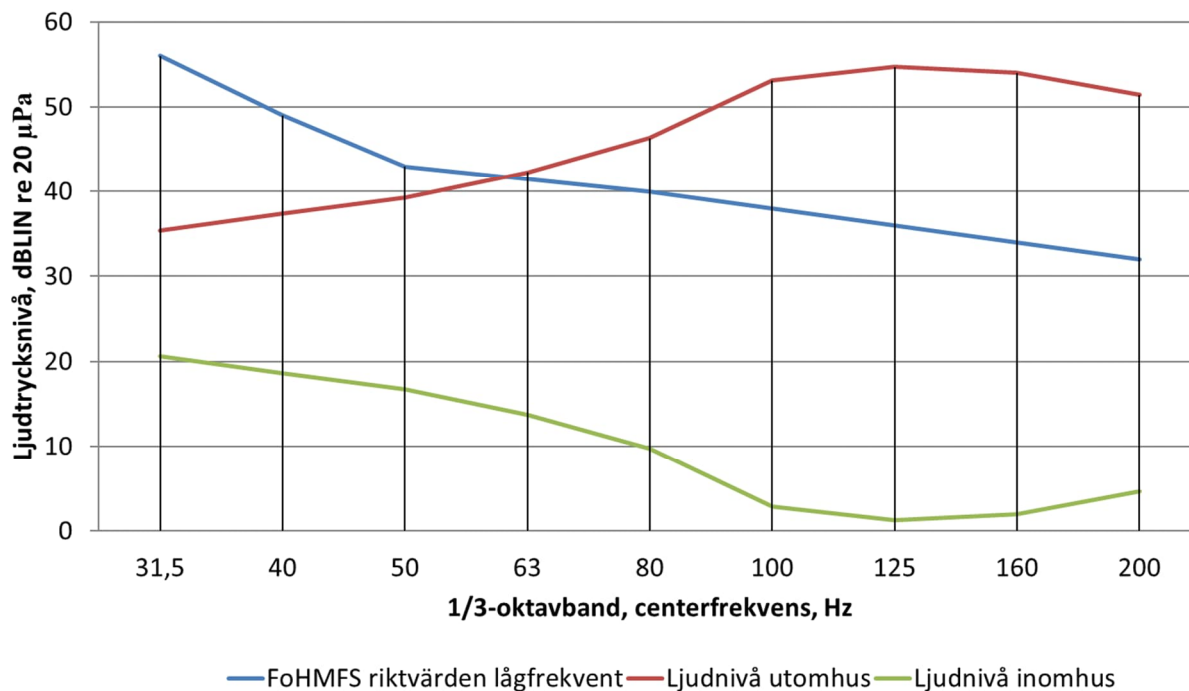
Obs den östra busshållplatsen kan flyttas längre söderut för att göra plats för infart till de planerade bostäderna. Detta förflyttar ljudet något närmre befintlig byggnad men med försumbar skillnad jämfört med nuläget.

Beräknat med låg fasadisolering, motsvarande gammalt hus, så innehålls ändå riktvärdena för lågfrekvent buller inomhus med god marginal. Se figur 6.



FIGUR 5. BUSSHÅLLPLATSER MARKERADE I RÖTT

**Lågfrekvent ljud utomhus och inomhus vid närmsta fasad till busshållplatsen**

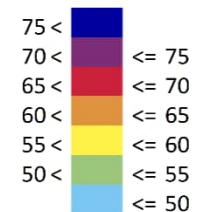


FIGUR 6. LÅGFREKVENT LJUD UTOMHUS I RÖTT, RIKTVÄRDE INOMHUS I BLÅTT, BERÄKNAD LJUDNIVÅ INOMHUS I GRÖNT

# Trafikbuller

Situation år 2040  
Ljudutbredning  
Högsta fasadnivå

EKVIVALENT LJUDNIVÅ  
Leq i dBA



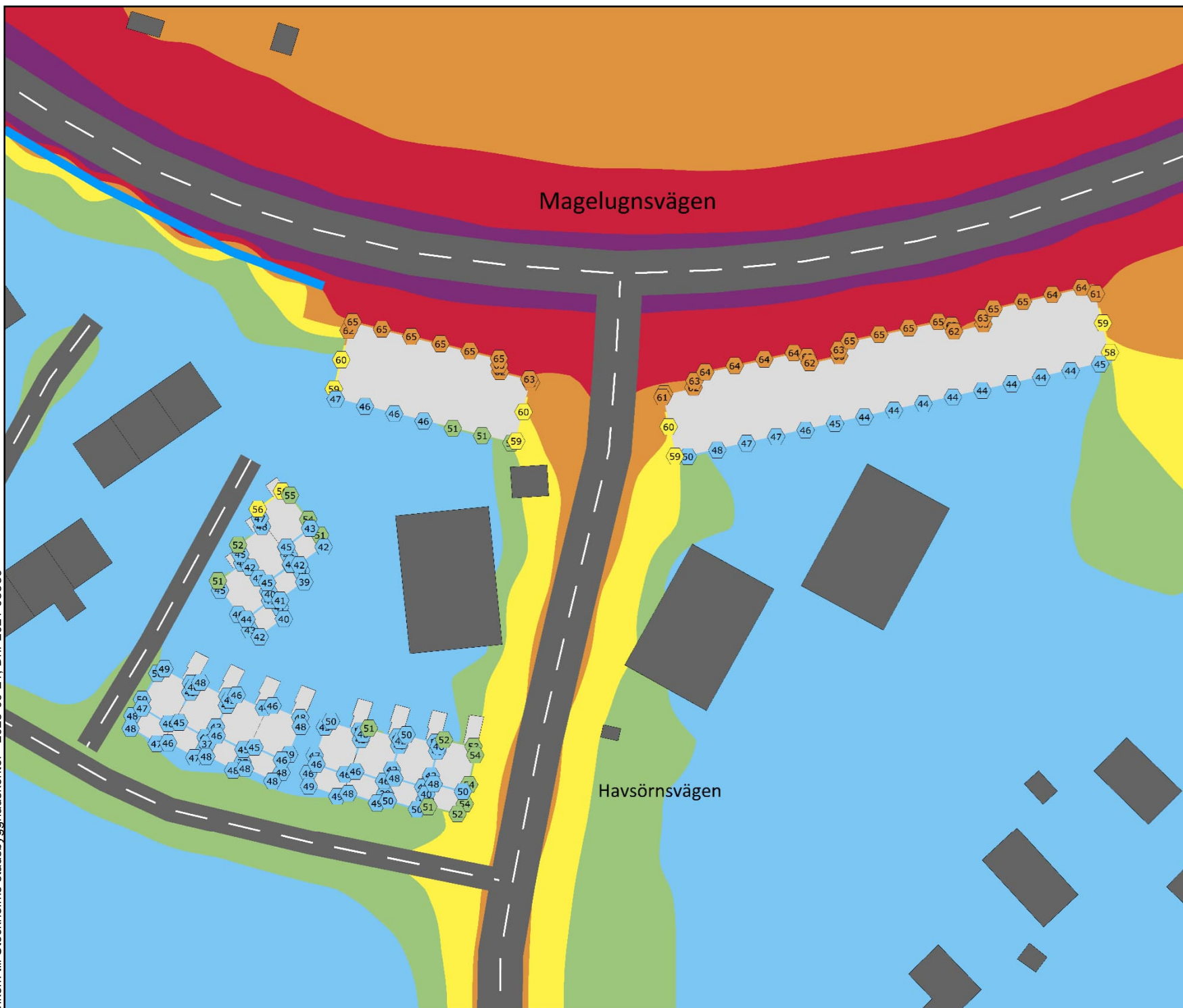
TECKENFÖRKÄRNING

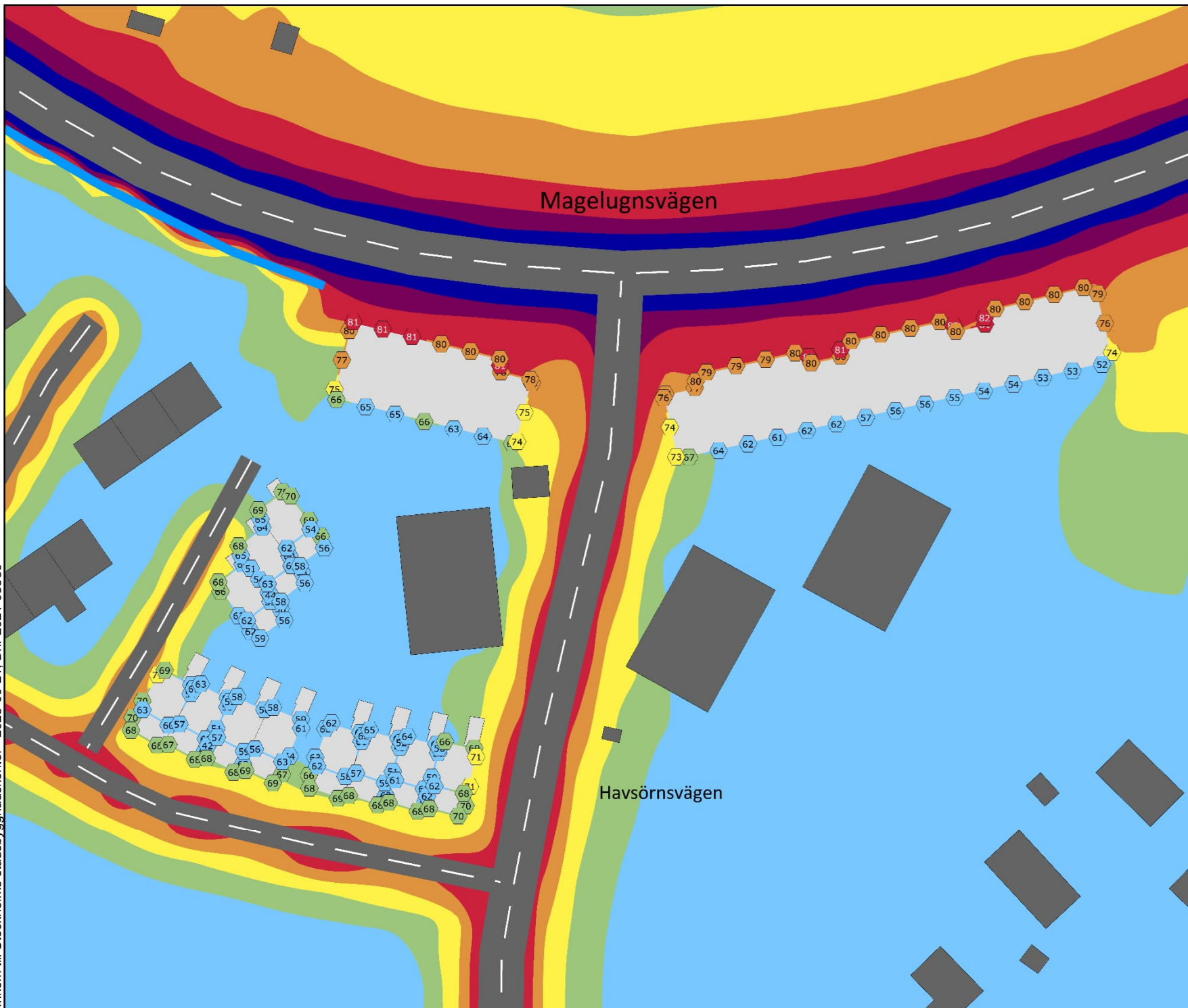
- Väg
- Järnväg
- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad
- Bullerskyddsskärm



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Teodoliten  
Projektnummer: 204416  
Kund: Byggvesta  
UTFÖRD AV:  
Manne Friman  
GRANSKAD AV:  
Jörgen Anderton  
2023-09-21  
Bilaga: A01





# Trafikbuller

## Situation år 2040

### Ljudutbredning

#### Från väg

MAXIMAL LJUDNIVÅ  
Lmax i dBA

90 <	Dark Blue	<= 90
85 <	Dark Purple	<= 85
80 <	Red	<= 80
75 <	Orange	<= 75
70 <	Yellow	<= 70
65 <	Light Green	<= 65

#### TECKENFÖRKLARING

- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad
- Järnväg
- Väg

SKALA 1:600  
0 5 10 20 m

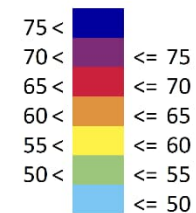
**efterklang:**  
PART OF AFRY

Teodoliten  
Projektnummer: 204416  
Kund: Byggvesta  
UTFÖRD AV:  
Manne Friman  
GRANSKAD AV:  
Jörgen Anderton  
2023-09-21  
Bilaga: A02

# Trafikbuller

Situation år 2040  
Ljudnivå vid fasad  
Frifältsvärde

EKVIVALENT LJUDNIVÅ  
Leq i dBA

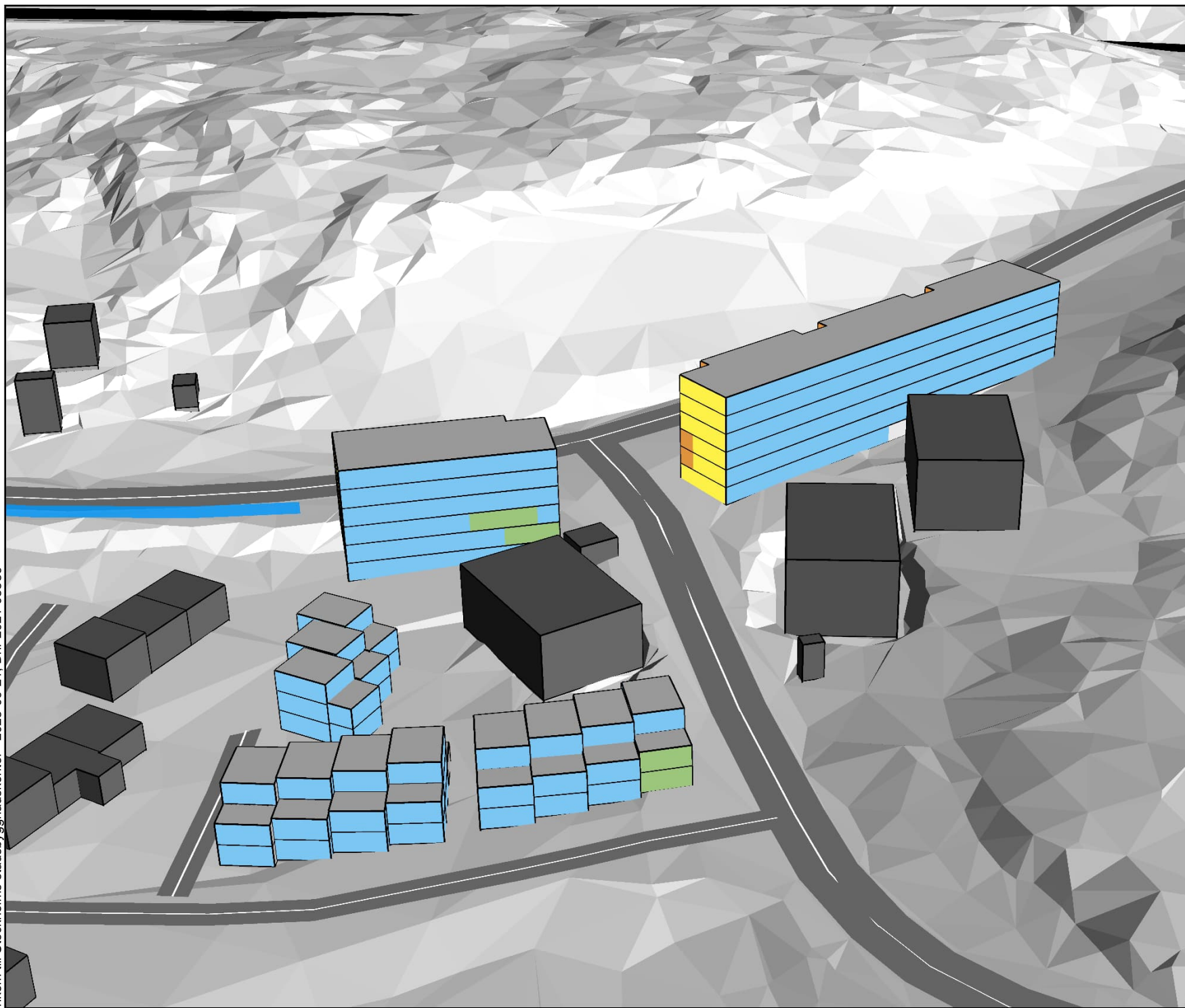


Riktning norr



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Teodoliten  
Projektnummer: 204416  
Kund: Byggvesta  
UTFÖRD AV:  
Manne Friman  
GRANSKAD AV:  
Jörgen Anderton  
2023-09-21  
Bilaga: A03



# Trafikbuller

Situation år 2040  
Ljudnivå vid fasad  
Frifältsvärde

EKVIVALENT LJUDNIVÅ  
Leq i dBA

75 <	■
70 <	■ ≤ 75
65 <	■ ≤ 70
60 <	■ ≤ 65
55 <	■ ≤ 60
50 <	■ ≤ 55
	■ ≤ 50

Riktning norr



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Teodoliten  
Projektnummer: 204416  
Kund: Byggvesta  
UTFÖRD AV:  
Manne Friman  
GRANSKAD AV:  
Jörgen Anderton  
2023-09-21  
Bilaga: A04

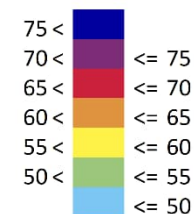
# Trafikbuller

## Situation år 2040

### Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

EKVIVALENT LJUDNIVÅ  
Leq i dBA



Riktning



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Teodoliten  
Projektnummer: 204416  
Kund: Byggvesta  
UTFÖRD AV:  
Manne Friman  
GRANSKAD AV:  
Jörgen Anderton  
2023-09-21  
Bilaga: A05





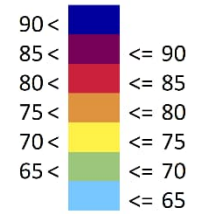
# Trafikbuller

## Situation år 2040

### Ljudutbredning

### Från godståg

MAXIMAL LJUDNIVÅ  
L<sub>max</sub> i dBA



#### TECKENFÖRKLARING

- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad
- Järnväg
- Väg



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Teodoliten  
Projektnummer: 204416  
Kund: Byggvesta  
UTFÖRD AV:  
Manne Friman  
GRANSKAD AV:  
Jörgen Anderton  
2023-09-21  
Bilaga: A06

# Trafikbuller

## Situation år 2040

### Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

MAXIMAL LJUDNIVÅ  
L<sub>max</sub> i dBA

90 <	■
85 <	■ ≤ 90
80 <	■ ≤ 85
75 <	■ ≤ 80
70 <	■ ≤ 75
65 <	■ ≤ 70
	■ ≤ 65

Riktning



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Teodoliten  
Projektnummer: 204416  
Kund: Byggvesta  
UTFÖRD AV:  
Manne Friman  
GRANSKAD AV:  
Jörgen Anderton  
2023-09-21  
Bilaga: A07