



efterklang:

PART OF AFRY

BULLERUTREDNING  
HAMNVILLORNA, GULDET 17  
D0126819

Projektnummer: D0126819  
Version: A  
Dokumenttyp: BULLERUTREDNING  
Datum: 2023-10-24

Kund: RO Properties  
Kontaktperson: Jakob Stenfelt

Uppdragsansvarig: Jörgen Anderton  
Kvalitetsansvarig: Samuel Tuvenlund  
Handläggare: Jörgen Anderton, T: +46 10 505 57 85, jorgen.anderton@efterklang.org

## Sammanfattning:

RO Properties planerar att bygga tre flerbostadshus på fastigheten Guldets 17 i Sigtuna. Trafikbullerförordningens riktvärden innehålls.

Riktvärden gällande buller från skjutbanor och skjutfält innehålls.

Datum	Ver	Beskrivning	UPPRÄTTAD	QA	GODKÄND
230915	A	Utkast	JAN	STD	
231024	A	Reviderad efter granskningskommentarer	JAN	STD	

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

<b>1</b>	INLEDNING:	2
<b>2</b>	UNDERLAG:	2
<b>3</b>	RIKTVÄRDEN:	3
3.1	FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER	3
3.2	BOVERKETS BYGGREGLER	3
3.3	SKOTTBULLER	4
<b>4</b>	TRAFIKUPPGIFTER:	5
4.1	VÄGTRAFIK	5
<b>5</b>	BERÄKNINGAR:	6
5.1	BERÄKNADE BULLERNIVÅER FRÅN VÄGTRAFIK	6
5.2	BILAGOR	6
<b>6</b>	KOMMENTARER:	7
6.1	TRAFIKBULLER	7
6.1.1	LJUDNIVÅ VID FASAD	7
6.1.2	LJUDNIVÅ VID UTEPLATS	7
6.1.3	NIVÅ INOMHUS MED STÄNGDA FÖNSTER	7
6.2	SKOTTBULLER FRÅN LIVGARDETS SKJUTFÄLT	8
<b>7</b>	BEGREPPSFÖRKLARING	9

## BILAGOR:

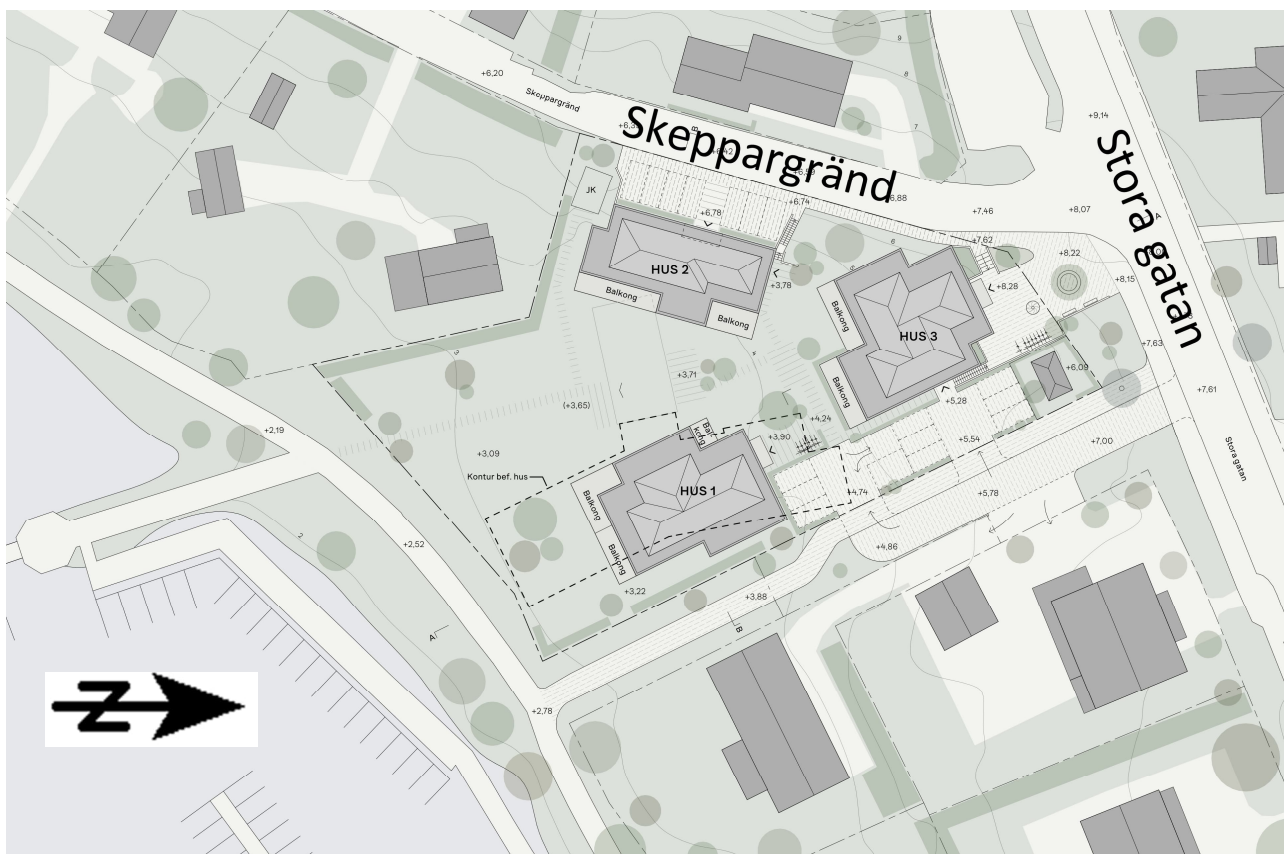
A01-A02: UTBREDNINGSKARTOR, EKVIVALENT RESP. MAXIMAL LJUDNIVÅ

A03-A04: LJUDNIVÅ VID FASAD 3D-VYER, EKVIVALENT LJUDNIVÅ

A05-A06: LJUDNIVÅ VID FASAD 3D-VYER, MAXIMAL LJUDNIVÅ

## 1 INLEDNING:

Efterklang har fått i uppdrag att utföra en bullerutredning för tre nya flerbostadshus inom fastigheten Guldet 17 i Sigtuna. Bostadshusen planeras att utformas som tvåspännare där varje lägenhet har balkong i riktning mot vattnet. Stora gatan är den dominerande ljudkällan och passerar norr om fastigheten. Söder om ligger Mälaren med gästhamn.



FIGUR 1. SITUATIONSPLAN ÖVER PLANERAD BEBYGGELSE.

## 2 UNDERLAG:

- Data har hämtats från Metria, 2023-06-13
- DWG från beställare för planerad bebyggelse, 2023-09-11
- Bullerkartläggning Sigtuna kommun, 2007-10-11
- Trafikuppgifter för vägtrafik har erhållits från Sigtuna kommun, 2023-06-13
- Naturvårdsverkets Rapport TR 100116976 R01, 2009-11-27
- WSP Rapport 10320193, Buller från skjutningar på Bofors skjutfält, 2021-09-08

### 3 RIKTVÄRDEN:

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

#### 3.1 FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216, som utfärdades 9:e april 2015 och gäller planärenden 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.

Utomhus	Buller från spårtrafik och vägar	
	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.

#### 3.2 BOVERKETS BYGGREGLER

I Boverkets byggregler, BBR, anger följande riktvärden för utifrån kommande buller inomhus.

TABELL 2. HÖGSTA VÄRDEN FÖR A-VÄGDA, EKVIVALENTA OCH MAXIMALA, LJUDTRYCKSNIVÅER.

Utrymme	Ekvivalentnivå, L <sub>pA</sub>	Maximalnivå natt L <sub>pAFmax</sub>
Bostadsrum	30 dBA	45 dBA <sup>1)</sup>
Kök	35 dBA	-

1) Värdet, L<sub>pAFmax</sub> får överskridas 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

### 3.3 SKOTTBULLER

Riktvärden för skottbuller och skjutfält anges i Naturvårdsverkets allmänna råd om buller för skjutbanor.

Område	Helgfri måndag- fredag		Lördag, söndag och helgdag		Natt <sup>2)</sup>
	Dag och kväll kl. 07–22 dBAI	Dag kl. 09–19 dBAI	Kväll kl. 19–22 dBAI	Natt mot vardag kl. 22–07 samt mot lör-, sön- och helgdag kl. 22–09 dBAI	

#### **Bostäder för permanent boende och fritidshus**

Nyanläggning eller väsentlig ombyggnad av bana	65–70	65–70	60–65	55–60
Banor byggda före 1982 som därefter inte väsentligt förändrat verksamheten	65–75	65–75	60–70	55–65
Banor byggda före 1982 med obetydlig störningspåverkan	65–80	65–80	60–75	55–65

FIGUR 2. UTDRAG UR NATURVÅRDSVERKETS ALLMÄNNA RÅD FÖR SKOTTBULLER. RIKTVÄRDEN GÄLLER FÖR FINKALIBRIGA VAPEN.

Försvarsmakten bedriver skjutverksamhet främst inom särskilt avgränsade skjut- och övningsfält eller inom områden som tidvis är avlysta för skjutning.

Regeringen beslutade 1998 om följande riktlinjer för skottbuller från artilleri och andra tunga vapen:

- 95 dBLcx för områden där antalet skott, med en ljudnivå på mer än 90 Lcx, överskrider ca 100 skott per år
- 100 dBLcx för områden där antalet skott, med en ljudnivå på mer än 90 Lcx, underskrider ca 100 skott per år

I områden där bullerexponeringen överstiger dessa värden ska skjutning under kvälls- och natttid begränsas.

Då riktvärden anges i intervall har bedömning gjorts mot det lägsta riktvärdet under dag- och kvällstid.

## 4 TRAFIKUPPGIFTER:

### 4.1 VÄGTRAFIK

Följande trafikuppgifter för framtida situation är erhållna från beställaren och ligger till grund för beräkningarna. Erhållna trafiksiffror för nuläge (2007) har räknats upp med 1,5% årligen till 2023. Då området är utformat så att Stora Gatan inte matar andra områden med trafik har samma trafikmängd använts även för prognosår 2040 vilket stämts av med Sigtuna kommun. I uppräknings har ingen åtskillnad gjorts på personbilar och tung trafik.

TABELL 3. TRAFIKSIFFROR VÄG, NULÄGE.

Gata	ÅDT	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Stora Gatan (Manfred Björkquists allé)	1403	11	50
Skeppargränd	30	0	30

TABELL 4 TRAFIKSIFFROR VÄG, PROGNOSSÅR 2040.

Gata	ÅDT	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Stora Gatan (Manfred Björkquists allé)	1780	11	50
Skeppargränd*	30	0	30

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

\*) maximal ljudnivå har beräknats endast för personbilstrafik det inte finns tung trafik på denna väg.



## 5 BERÄKNINGAR:

Beräkningarna har utförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik och spårtrafik (Naturvårdsverkets rapporter 4653) med SoundPlan version 8.2. De ekvivalenta och maximala bullernivåerna på grund av vägtrafik 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.

### 5.1 BERÄKNADE BULLERNIVÅER FRÅN VÄGTRAFIK

Ekvivalent ljudnivå vid mest utsatta fasad blir 56 dBA. Maximal ljudnivå vid mest utsatta fasad blir 72dBA.

### 5.2 BILAGOR

I bilagorna redovisas beräkningsresultaten i form av ljudutbredningskartor och fasadvyer.



## 6 KOMMENTARER:

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

### 6.1 TRAFIKBULLER

#### 6.1.1 Ljudnivå vid fasad

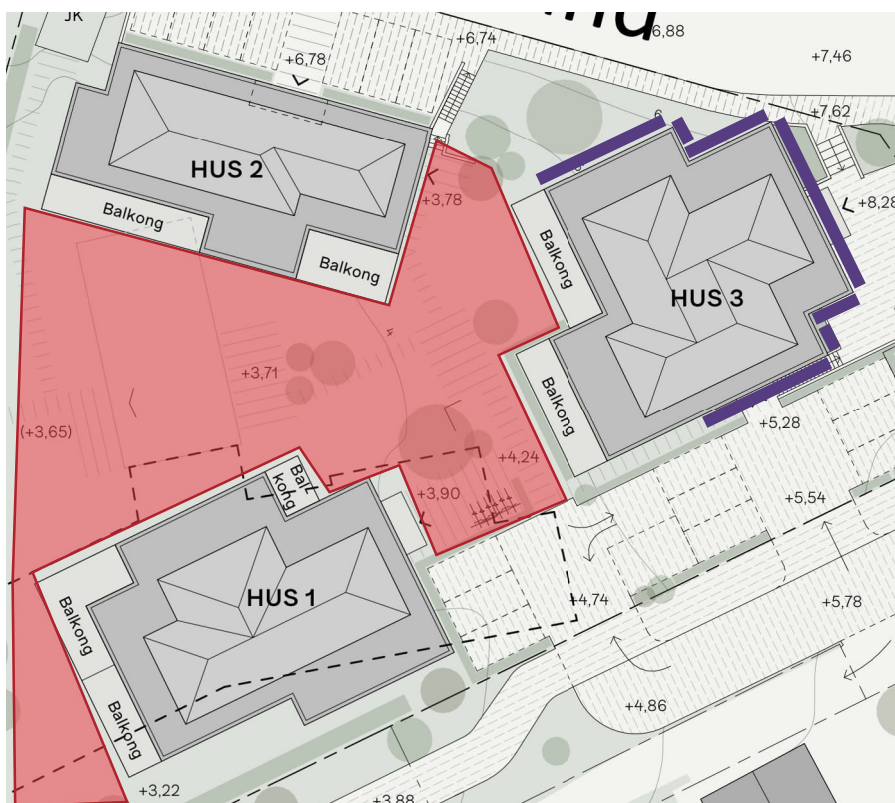
Ekvivalent ljudnivå beräknas bli lägre än 60 dBA vilket innebär att planlösning kan väljas fritt med avseende på buller.

#### 6.1.2 Ljudnivå vid uteplats

Balkonger där trafikbullerförordningens riktvärden innehålls kan placeras på samtliga fasader utom vid hus 3, där balkonger mot Stora gatan och Skeppargränd inte klarar riktvärde.

Det räcker att varje bostad har tillgång till en uteplats där riktvärden innehålls och den kan utgöras av en gemensam uteplats. Riktvärden för uteplats innehålls inte på balkonger som vetter mot Stora gatan, för hus 3 (se Figur 3), men så länge det finns balkong som vetter mot vattnet och/eller en gemensam uteplats kan lägenheterna även ha balkonger mot Stora gatan.

Gemensam uteplats mellan planerade byggnader går att anordna där riktvärden enligt trafikbullerförordningen innehålls, se markering i Figur 3.



FIGUR 3. GEMENSAM UTEPLATS KAN ANORDNAS PÅ GÅRD MELLAN BYGGNADERNA ENLIGT RÖD MARKERING. LILA MARKERING VISAR VAR BALKONGER INTE KLARAR TRAFIKBULLERFÖRORDNINGENS RIKTVÄRDEN FÖR UTEPLATS.

#### 6.1.3 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.

## 6.2 SKOTTBULLER FRÅN LIVGARDETS SKJUTFÄLT

Enligt Försvarsmaktens beslut om aktualiserad redovisning av riksintressen och områden av betydelse för totalförsvarets militära del enligt 3 kap 9 § miljöbalken, FM2022-23088:1, bilaga 14, ligger fastigheten Sigtuna Guldet 17 utanför påverkansområdet för buller och annan risk. Mot bakgrund av detta innehålls riktvärden för skottbuller vid planerade bostäder, se Figur 4.

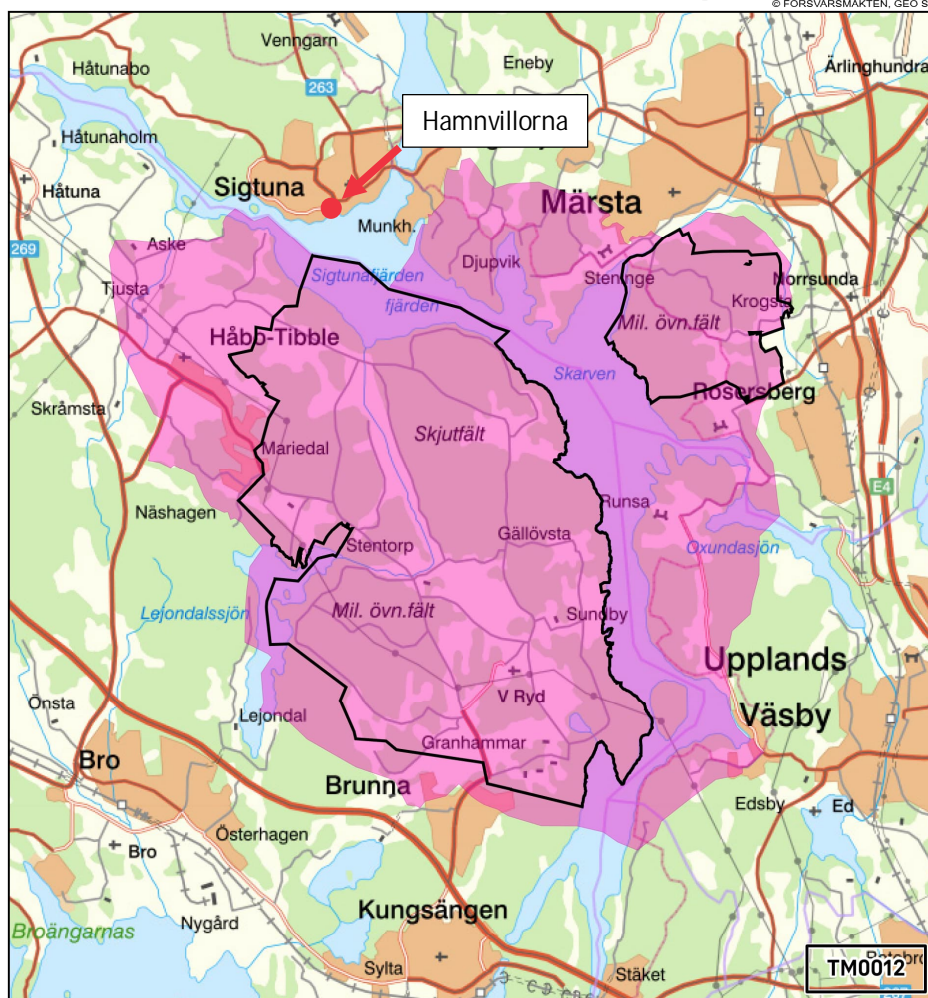
### RIKSINTRESSE FÖR TOTALFÖRSVARETS MILITÄRA DEL KUNGSÄNGENS ÖVNINGS- OCH SKJUTFÄLT/ROSERSBERGS ÖVNINGSFÄLT - TM0012

Kommun: Upplands Bro, Sigtuna - Län: Stockholm

För mer information om riksintresset samt tillhörande påverkansområden, se värdebeskrivningarna samt [www.forsvarsmakten.se](http://www.forsvarsmakten.se)

0 5 km

Producerad av Försvarsmakten Geo SE  
 Bakgrundskarta: Topografiska Webbkartan, skiktindelad (©Lantmäteriet)  
 Överlagrad information: Försvarsmakten  
 Kartprojektion: SWEREF99 TM  
 Skala: 1:100 000  
 Produkt ID: SE-220252:70  
 © FÖRSVARSMAKTEN, GEO SE



Öppna riksintressen 3 kap 9 § andra stycket MB  
 Riksintresse på land  
 Påverkansområden  
 Påverkansområde för buller eller annan risk

FIGUR 4. PÅVERKANSOMRÅDE FÖR KUNGSÄNGENS SKJUTFÄLT. HAMNVILLORNA MARKERAT I RÖTT.

## 7 BEGREPPSFÖRKLARING

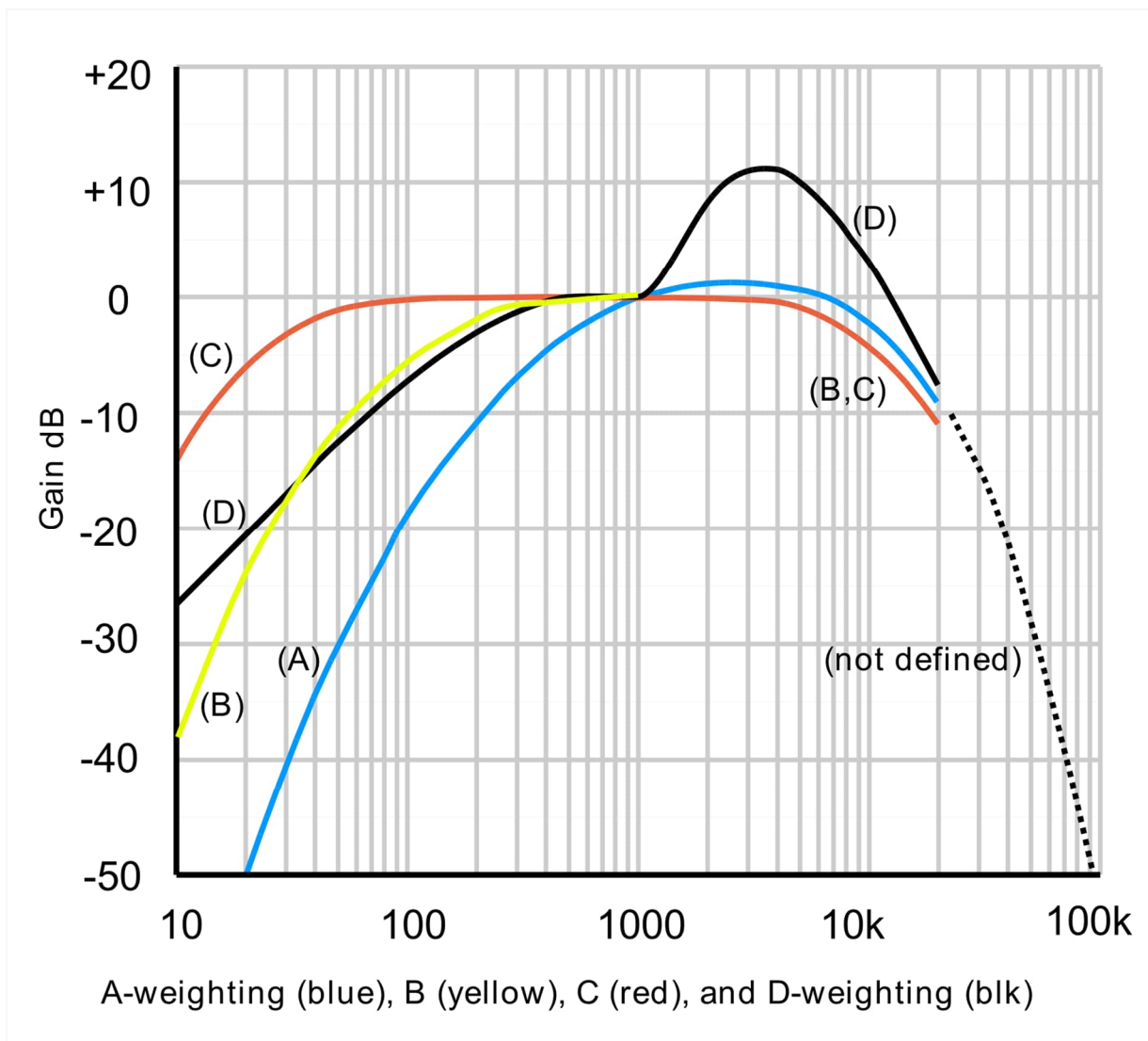
Ekvivalent ljudnivå – Ett medelvärde över en viss tidsperiod, i trafikbullersammanhang är tidsperioden ett dygn.

Maximal ljudnivå – Den högsta ljudnivån från en bullerkälla. I trafikbullersammanhang är det oftast tunga fordon som ger den högsta ljudnivån.

dBA – Ljudtrycksnivå i decibel med A-vägningsfilter. A-vägningen är anpassad till människans hörsel och undertrycker låga frekvenser och förstärker något kring 1000 Hz.

dBC - Ljudtrycksnivå i decibel med C-vägningsfilter. C-vägningen är anpassad till maskinbuller och undertrycker inte låga frekvenser lika mycket som A-vägningen. Det sker ingen förstärkning vid 2000-3000 Hz. Försvaret använder finkalibriga och grovkalibriga vapen samt har spräng- och minröjningsövningar. Buller från grovkalibriga vapen och sprängningar är mera långdraget och dovt. Det innehåller en stor andel lågfrekvent ljud och därför använder vi frekvensvägningskurva C. Integrationstiden anges oftast till en sekund för att bäst motsvara störningsupplevelsen. Skottbuller från grovkalibriga vapen och sprängningar anges därför i dBLcx.

dBAI – Ljudtrycksnivå i decibel med A-vägningsfilter. I står för impuls och är en maximal ljudnivå men med kortare tidsvägning än maximal ljudnivå för exempelvis vägtrafik.



FIGUR 5. FREKVENSVÄGNINGSKURVOR. BLÅ ÄR A-VÄGNING. ORANGE ÄR C-VÄGNING.

# Trafikbuller Situation år 2040 Ljudutbredning

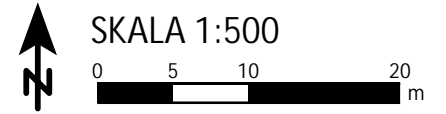
## EKVIVALENT LJUDNIVÅ Leq i dBA

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

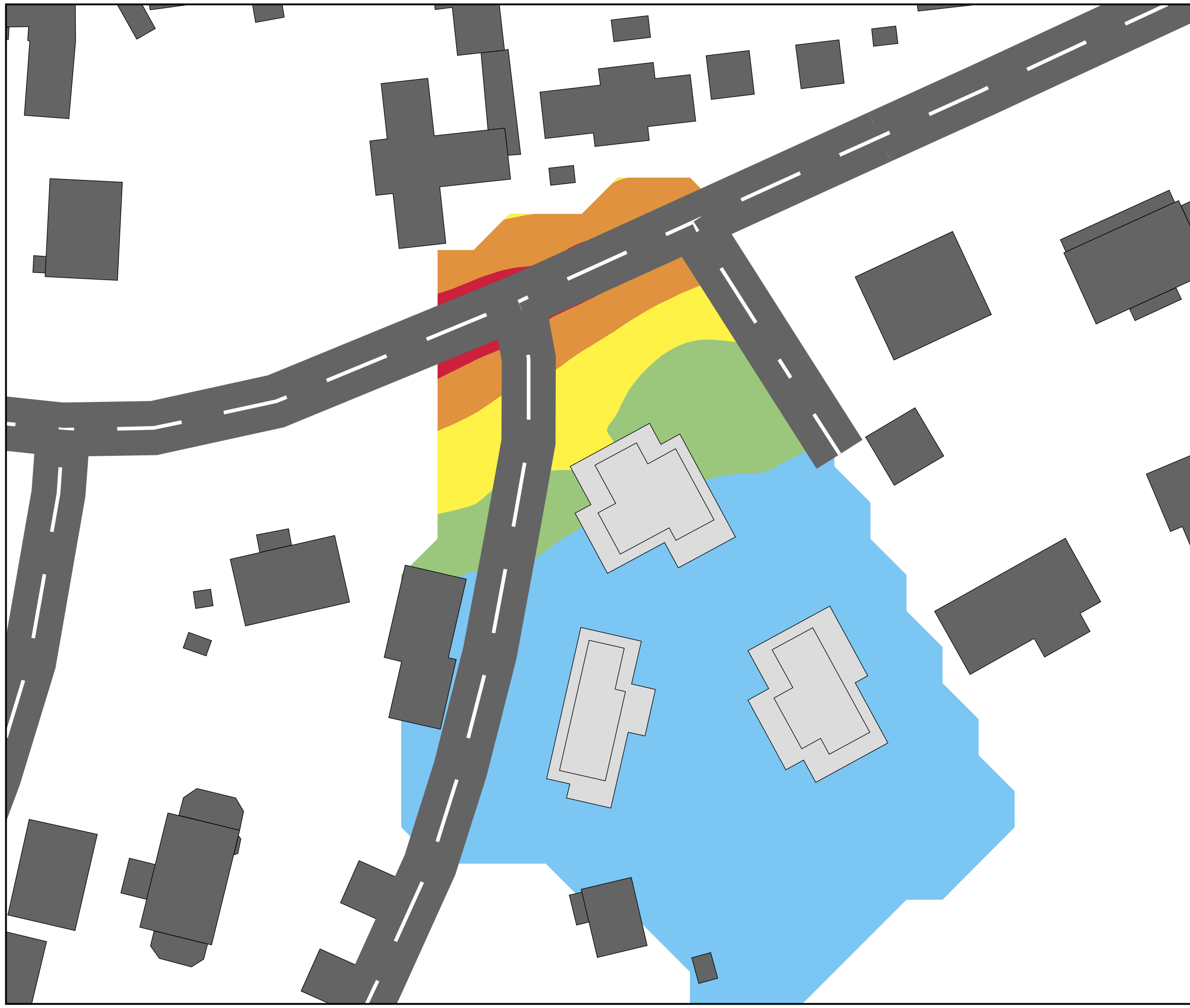
## TECKENFÖRKLARING

- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad
- Väg

SKALA 1:500



Guldet 17  
Projektnummer: D0126819  
Kund: RO Properties  
UTFÖRD AV:  
Jörgen Anderton  
GRANSKAD AV:  
Samuel Tuvenlund  
2023-09-15  
Bilaga: AK01



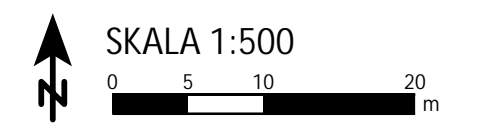
# Trafikbuller Situation år 2040 Ljudutbredning

MAXIMAL LJUDNIVÅ  
L<sub>max</sub> i dBA, dagtid - väg

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

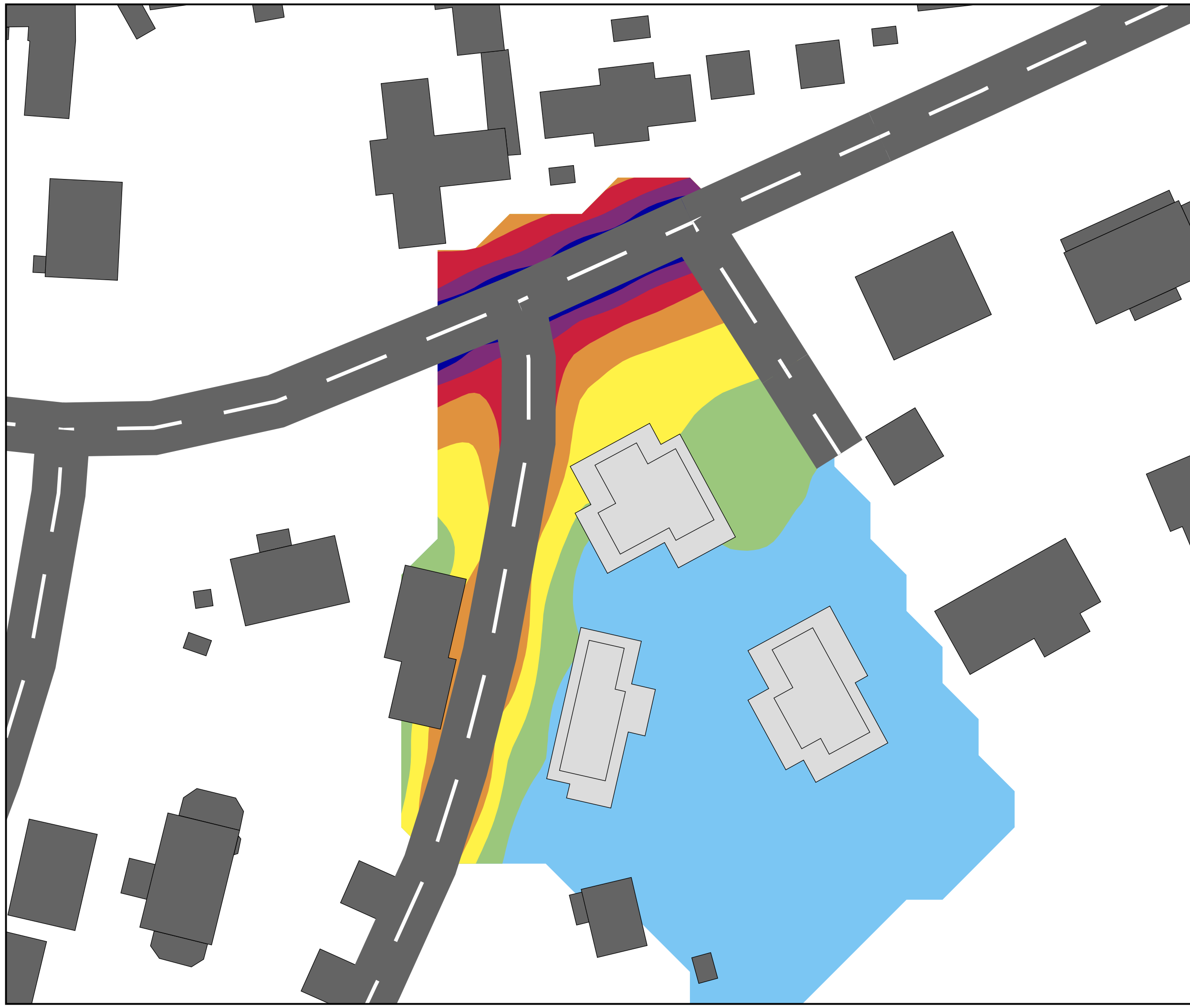
## TECKENFÖRKLARING

- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad
- Väg



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Guldet 17  
Projektnummer: D0126819  
Kund: RO Properties  
UTFÖRD AV:  
Jörgen Anderton  
GRANSKAD AV:  
Samuel Tuvenlund  
2023-09-15  
Bilaga: AK02





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

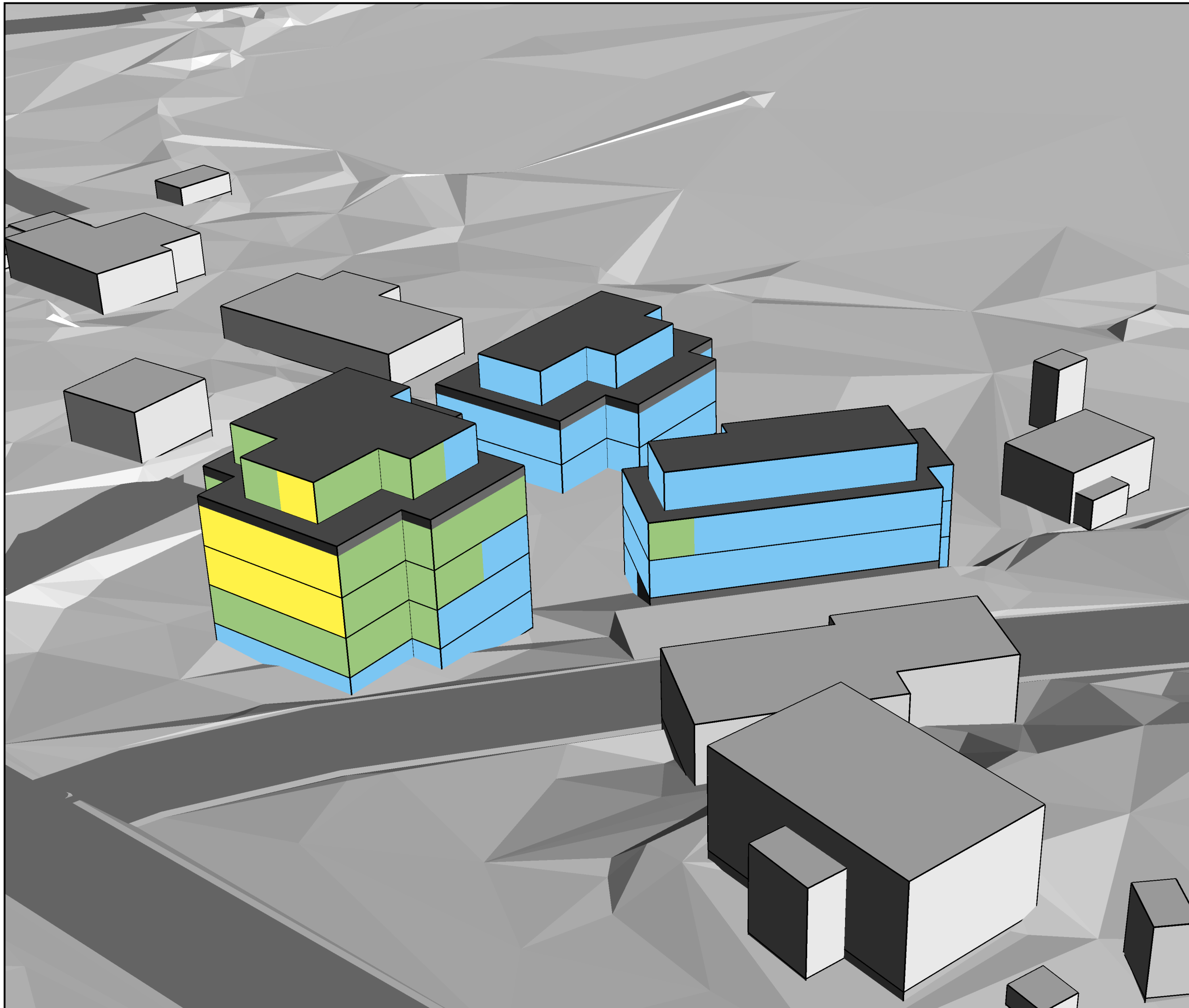


**efterklang:**  
PART OF AFRY

Guldet 17  
Projektnummer: D0126819  
Kund: RO Properties

UTFÖRD AV:  
Jörgen Anderton  
GRANSKAD AV:  
Samuel Tuvenlund

2023-09-15  
Bilaga: AK03



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



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Guldet 17  
Projektnummer: D0126819  
Kund: RO Properties

UTFÖRD AV:  
Jörgen Anderton  
GRANSKAD AV:  
Samuel Tuvenlund

2023-09-15  
Bilaga: AK04



Trafikbuller  
Situation år 2040  
Ljudnivå vid fasad  
Frifältsvärde

MAXIMAL LJUDNIVÅ  
Lmax i dBA, nattetid - väg

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

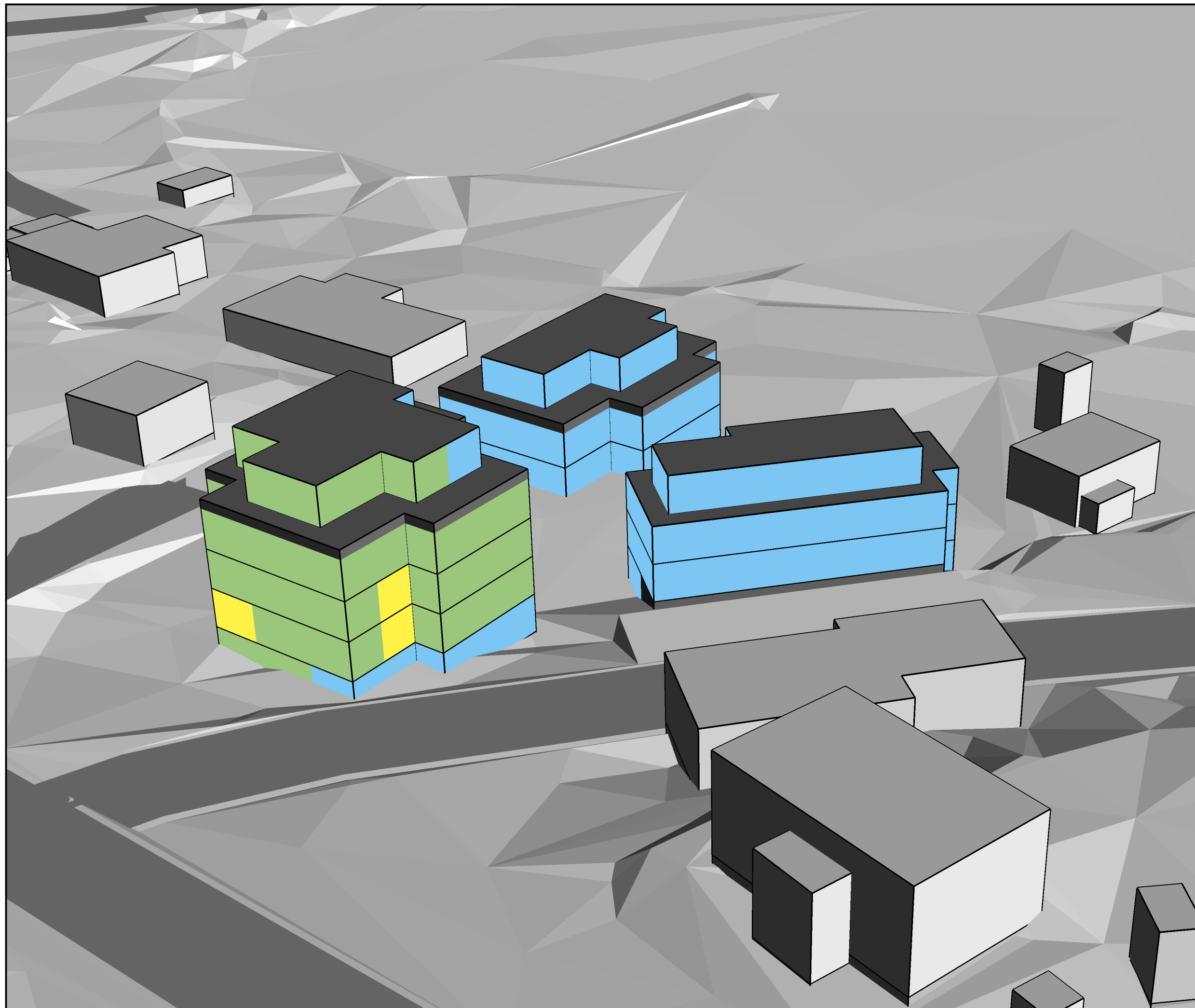


**efterklang:**  
PART OF AFRY

Guldet 17  
Projektnummer: D0126819  
Kund: RO Properties

UTFÖRD AV:  
Jörgen Anderton  
GRANSKAD AV:  
Samuel Tuvenlund

2023-09-15  
Bilaga: AK05



Trafikbuller  
Situation år 2040  
Ljudnivå vid fasad  
Frifältsvärde

MAXIMAL LJUDNIVÅ  
Lmax i dBA, nattetid - väg

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



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Guldet 17  
Projektnummer: D0126819  
Kund: RO Properties

UTFÖRD AV:  
Jörgen Anderton  
GRANSKAD AV:  
Samuel Tuvenlund

2023-09-15  
Bilaga: AK06