



# afterklang:

PART OF AFRY

BULLERUTREDNING  
LISEBÄCKE, ÖSTBERGA  
D0055339

**Projektnummer:** D0055339  
**Version:** A  
**Dokumenttyp:** BULLERUTREDNING  
**Datum:** 2022-08-17

**Kund:** Granitor  
**Kontaktperson:** Camilla Thurn

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

## Sammanfattning:

Trafikbullret vid Lisebacke, Östberga, har beräknats. Trafikbullerförordningens riktvärden innehålls vid samtliga planerade bostadsbyggnader.

Uteplats på gård mellan byggnader innehåller riktvärden enligt trafikbullerförordningen.

De planerade bostäderna bedöms inte bli störda av buller från närliggande bollplan.

Projekteringen bör ta hänsyn till att det finns en närliggande förskola så att boende kan vistas inomhus dagtid utan att bli störda.

Bullerskyddsåtgärder bör vidtas under byggskedet för att skydda närliggande förskolegårdar och bostäder så mycket som möjligt. Produktionsplaneringen bör ta hänsyn till störningen som kommer uppstå och tillse att bullrande arbetsmoment pågår så kort kalendertid som möjligt.

Datum	Ver	Beskrivning	UPPRÄTTAD	QA	GODKÄND
220810	A	Utkast	JAN	STD	
220817	A	Fastställd	JAN	STD	JA

## Efterklang

Sweden  
ÅF-Infrastructure AB | 556185-2103

Norway  
ÅF Engineering AS | 915 229 719

Denmark  
ÅF Buildings Danmark P/S | 34074801

Switzerland  
AF-Consult Switzerland AG | CHE-105.949.521

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

<b>1</b>	<b>INLEDNING:</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>UPPDRAG:</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>UNDERLAG:</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>RIKTVÄRDEN:</b>	<b>5</b>
4.1	FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER	5
4.2	IDROTTSPLATS/BOLLPLAN	5
4.3	BYGGBULLER	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>9</b>
7.1	TRAFIKBULLER	9
7.1.1	LJUDNIVÅ VID FASAD	9
7.1.2	LJUDNIVÅ VID UTEPLATS	9
7.1.3	NIVÅ INOMHUS MED STÄNGDA FÖNSTER	9
7.2	BULLER FRÅN IDROTTSPLATS	9
7.3	BULLER I BYGGSKEDET	9
7.4	NÄRHET TILL BEFINTLIG FÖRSKOLA	10

## BILAGOR:

A01-A02: LJUDNIVÅ VID FASAD 3D-VYER, EKVIVALENT LJUDNIVÅ

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

A05-A06: UTREDNINGSKARTOR, EKVIVALENT RESP. MAXIMAL LJUDNIVÅ







## 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 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.*

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.

### 4.2 IDROTTSPLATS/BOLLPLAN

Naturvårdsverket har i sin tillsynsvägledning inga siffrersatta riktvärden för buller från idrottsplatser eller bollplaner. Myndigheten utgår istället från en ungefärlig uppskattning av det upplevda bullret enligt nedan.

Ungefärligt avstånd till närmaste bostäder	Låg intensitet <10 samtidiga användare	Medel intensitet 10 - 30 samtidiga användare	Hög intensitet > 30 samtidiga användare, matcher
<50 m	Grön	Gul	Orange
50 – 100 m	Grön	Grön	Gul
> 100 m	Grön	Grön	Grön

Grön zon – verksamheten vid idrottsplatsen torde i de flesta fall inte ge upphov till olägenhet för människors hälsa.

## 4.3 BYGGBULLER

Område	Helgfri måndag - fredag		Lördag, söndag och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag	Kväll	Dag	Kväll	Natt	Natt
	07-19	19-22	07-19	19-22	22-07	22-07
	L <sub>Aeq</sub> [dBA]	L <sub>Aeq</sub> [dBA]	L <sub>Aeq</sub> [dBA]	L <sub>Aeq</sub> [dBA]	L <sub>Aeq</sub> [dBA]	L <sub>Max</sub> [dBA]
<b>Bostäder för permanent boende och fritidshus</b>						
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	60	50	50	45	45	70
<i>Inomhus (bostadsrum fasad)</i>	45	35	35	30	30	45
<b>Vårdlokaler</b>						
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	60	50	50	45	45	-
<i>Inomhus</i>	45	35	35	30	30	45
<b>Undervisningslokaler</b>						
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	60	-	-	-	-	-
<i>Inomhus</i>	45	-	-	-	-	-
<b>Arbetslokaler för tyst verksamhet</b>						
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	70	-	-	-	-	-
<i>Inomhus</i>	45	-	-	-	-	-

## 5 TRAFIKUPPGIFTER:

### 5.1 VÄGTRAFIK

Följande trafikuppgifter för år 2014 är erhållna Stockholms stads miljöbarometer och ligger till grund för beräkningarna. Trafikuppgifter för nuläge har räknats upp med Trafikverkets uppräkningsstal för Stockholms län (1,6% för personbil och 1,8% för tung trafik) årligen till prognosår 2040.

TABELL 2 TRAFIKSIFFROR VÄG, PROGNOSSÅR 2040.

Gata	ÅDT	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Åbyvägen	30 200	10,5	70
Huddingevägen	51 100	9,5	70
Östbergabackarna	1 500	8,5	30
Östbergavägen	19 600	8,5	50

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

### 5.2 SPÅRTRAFIK

Trafikuppgifter är hämtade från Trafikverkets prognos för 2040, T22 (hämtad 22-04-13). Största tillåtna hastighet för spåret är 120 km/h varför det har använts för samtliga tågtyper utom godståg som satts till 100 km/h.

TABELL 3. TRAFIKUPPGIFTER FÖR PROGNOSSÅR 2040.

Tågtyp	Antal tåg, ÅDT	Medellängd/Maxlängd	Hastighet [km/h]
X60 (pendeltåg)	530	214/214	120
Gods	19	476/670	100
Pass	11	220/357	120
X50-54	19	110/160	120
X60 (EC250)	177	163/259	120
X60 (ER1)	88	105/176	120

Dygnsfördelningen för tåg i prognosår 2040 har antagits vara samma som för nuläge då inga andra uppgifter funnits, i enlighet med Trafikverkets skrift "Bullerprognoser - Vilka trafikprognoser ska användas som underlag för bullerberäkningar? - Revidering 2018".



## 6 BERÄKNINGAR:

Beräkningarna har utförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för väg- 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 58 dBA. Maximal ljudnivå från vägtrafik vid mest utsatta fasad blir 83 dBA. Buller från spårtrafiken har lägre ljudnivå än vägtrafiken. Maximal ljudnivå från spårtrafik understiger 70 dBA vid samtliga fasader.

### 6.2 BILAGOR

I bilagorna 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

Ljudnivån vid samtliga byggnaders fasad understiger riktvärden enligt trafikbullerförordningen.

#### 7.1.2 Ljudnivå vid uteplats

Ljudnivån vid uteplats innehåller riktvärden enligt trafikbullerförordningen på den hälft av gårdsytan som är längst bort från Östbergabackarna.

#### 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.

Att tänka på vid val av konstruktioner då mycket höga maximala ljudnivåer, över 80 dBA från vägtrafik:

- Välj om möjligt en tung ytterväggskonstruktion, fullgod ljudisolering kan uppnås även med lättvägg men kräver anpassat utförande med tunga skivmaterial och helst även separerade regelstommar och stort djup.
- Undvik om möjligt fönsterdörrar eller välj inåtgående fönsterdörrar, de klarar högre ljudisolering med standardutförande än utåtgående fönsterdörrar.
- Håll nere fönsterstorlekar mot bullrig sida.
- Placera om möjligt uteluftdon mot en mindre bullerutsatt sida.
- 3-glas isolerpaket och 2-lufts fönster utan mittpost har normalt begränsningar i ljudprestanda – undvik dem i bullriga lägen.
- Rita för fönster med stora karmdjup.
- Rita för kraftiga ytterväggar.

### 7.2 BULLER FRÅN IDROTTSPLATS/BOLLPLAN

Lisebergs bollplan är belägen ca 160 m från planerad bebyggelse. Enligt Naturvårdsverkets zonindelning bedöms risken för störning från Lisebergs bollplan som liten.

### 7.3 BULLER I BYGGSKEDET

Det ligger två förskolor samt befintlig bostadsbebyggelse i närområdet. Ytterligare skolor finns lite längre bort i omgivningarna och kan påverkas av buller i byggskedet. Buller i byggskedet kommer i samband med bergsschaktning och andra arbetsmoment sannolikt att överskrida riktvärden utomhus vid fasad. Produktionsplaneringen bör ta hänsyn till detta så att de mest bullrande momenten förläggs till dagtid (7-19) vardagar och pågår så kort kalendertid som möjligt. Arbetsplatsområdet bör omges av bullerskydd, exempelvis i form av bullerduk, så att förskolegårdarna skyddas från bullret.



FIGUR 2. EXEMPEL PÅ TEMPORÄRT BULLERSKYDD VID ARBETSPLATS.

#### 7.4 NÄRHET TILL BEFINTLIG FÖRSKOLA

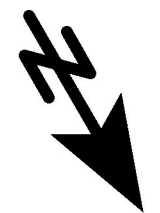
De planerade bostäderna ligger nära den befintliga förskolan Gläntan. I liknande situationer har det förekommit att klagomål inkommit från boende som flyttat in i bostäder nära förskolor på grund av lekande barn på förskolegården. Hänsyn till detta bör tas vid val av fönster och uteluftdon.



**Trafikbuller**  
Situation år 2040  
Ljudnivå vid fasad  
Frifältsvärde

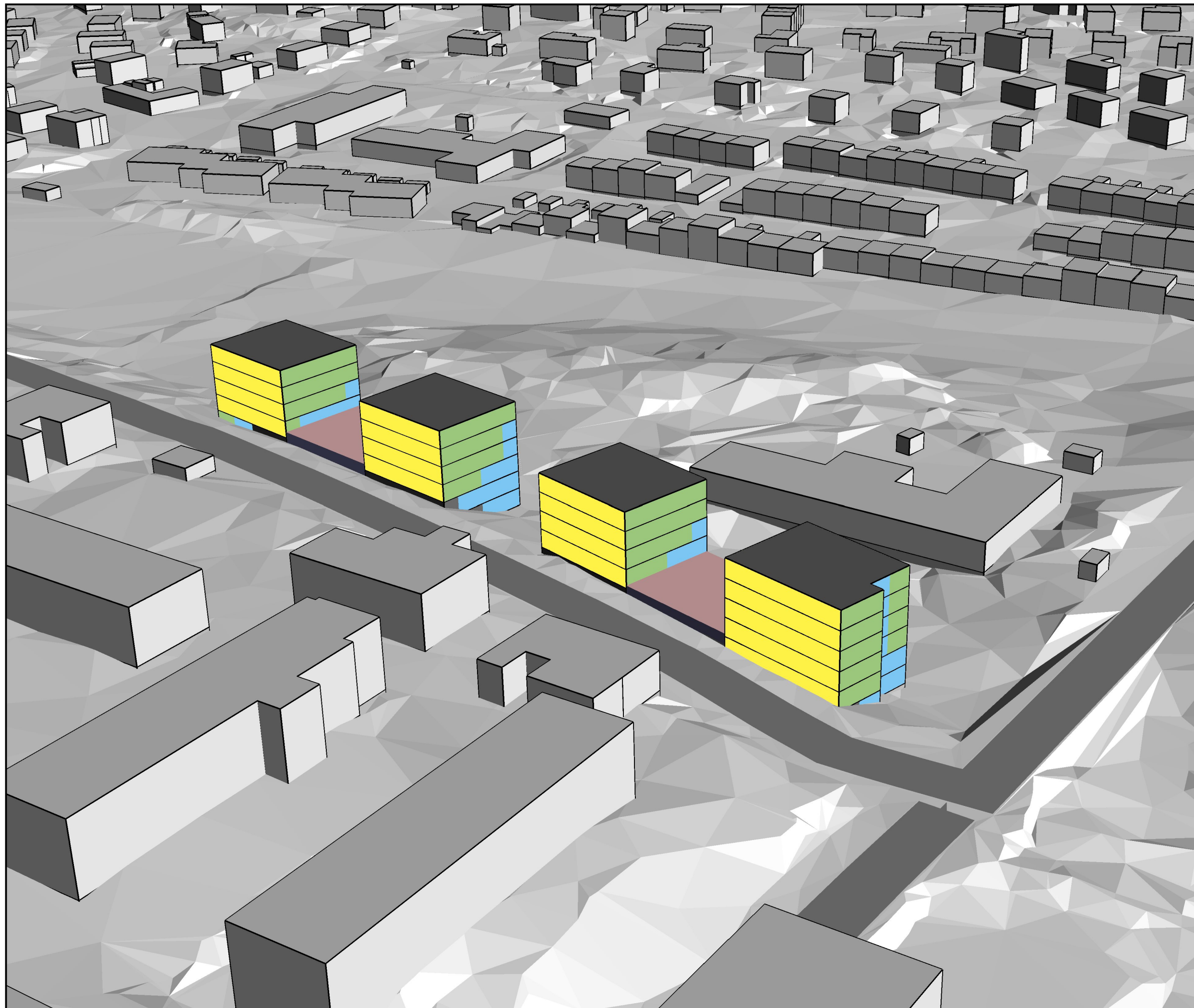
EKVIVALENT LJUDNIVÅ  
Leq i dBA

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



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Lisebacke  
Projektnummer: D0055339  
Kund: Granitor  
UTFÖRD AV:  
Jörgen Anderton  
GRANSKAD AV:  
Samuel Tuvenlund  
2022-08-17  
Bilaga: A01





**Trafikbuller**  
Situation år 2040  
Ljudnivå vid fasad  
Frifältsvärde

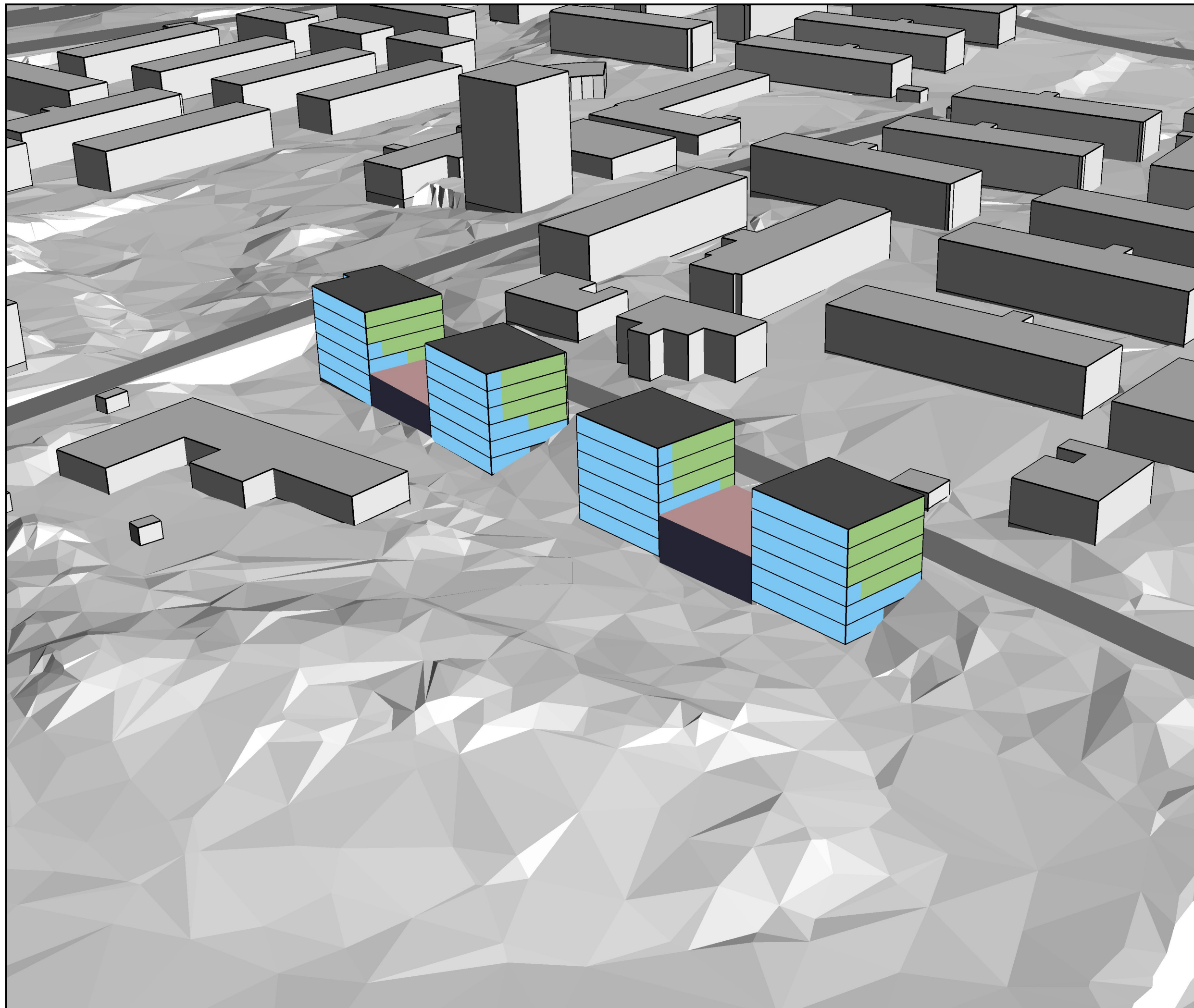
EKVIVALENT LJUDNIVÅ  
Leq i dBA

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



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Lisebacke  
Projektnummer: D0055339  
Kund: Granitor  
UTFÖRD AV:  
Jörgen Anderton  
GRANSKAD AV:  
Samuel Tuvenlund  
2022-08-17  
Bilaga: A02





# 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

Lisebacke  
Projektnummer: D0055339  
Kund: Granitor  
UTFÖRD AV:  
Jörgen Anderton  
GRANSKAD AV:  
Samuel Tuvenlund  
2022-08-17  
Bilaga: A03





**Trafikbuller**  
Situation år 2040  
Ljudnivå vid fasad  
Frifältsvärde

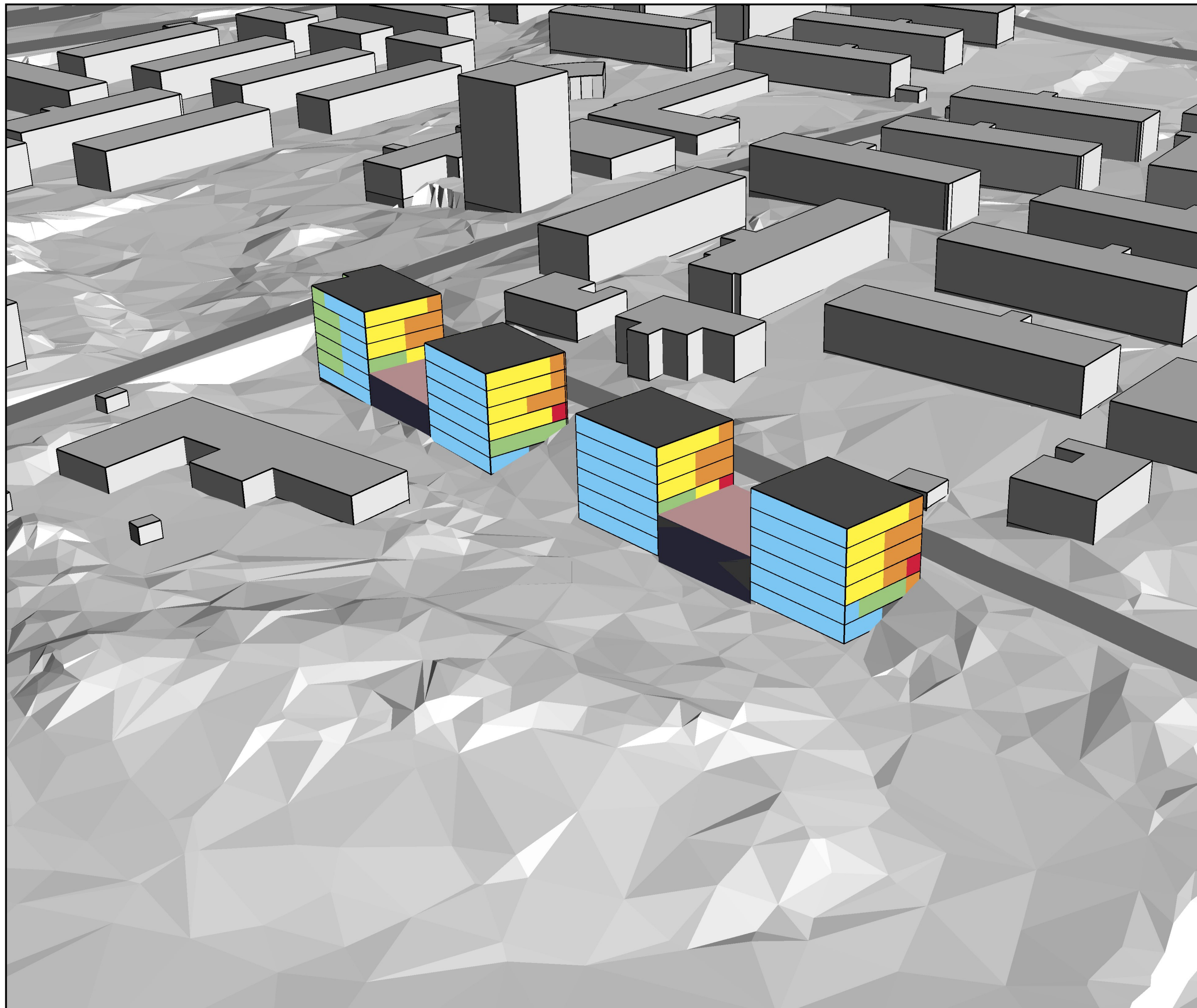
MAXIMAL LJUDNIVÅ  
Lmax i dBA, nattetid - väg

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



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Lisebacke  
Projektnummer: D0055339  
Kund: Granitor  
UTFÖRD AV:  
Jörgen Anderton  
GRANSKAD AV:  
Samuel Tuvenlund  
2022-08-17  
Bilaga: A04



# 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
- Vägbro

SKALA 1:1000

0 10 20 40 m

**efterklang:**

PART OF AFRY

Lisebacke  
Projektnummer: D0055339  
Kund: Granitor  
UTFÖRD AV:  
Jörgen Anderton  
GRANSKAD AV:  
Samuel Tuvenlund  
2022-08-17  
Bilaga: A05





# Trafikbuller

## Situation år 2040

### Ljudutbredning

MAXIMAL LJUDNIVÅ  
Lmax i dBA, dagtid - väg

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

#### TECKENFÖRKLARING

- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad
- Väg
- Vägbro

SKALA 1:1000

0 10 20 40 m

**efterklang:**

PART OF AFRY

Lisebacke  
Projektnummer: 799999  
Kund: Granitor  
UTFÖRD AV:  
Jörgen Anderton  
GRANSKAD AV:  
Samuel Tuvenlund  
2022-08-17  
Bilaga: A06

